S. 1541—1588

Münch. med. Wschr.

Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: H. Spatz und W. Trummert, München 38, Eddastraße 1 · *Verlag:* J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28

Alleinige Anzeigen-Annahme: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13 · Fernsprecher 89 60 96

München • 11. September 1959 — 101. JAHRGANG — Heft 37

INHALT

Fortsetzung auf der Lasche

Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: **Hans Spatz** und **Walter Trummert**, München 38, Eddastraße 1 / Verlag: **J. F. Lehmann**, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28

MÜNCHEN, 11. SEPTEMBER 1959 **101. JAHRGANG · HEFT 37**

FORSCHUNG UND KLINIK

Aus der Chir. Univ.-Klinik München (Direktor: Prof. Dr. med. *Zenker*) und aus der II. Med. Univ.-Klinik München (Direktor: Prof. Dr. med. G. *Bodechtel*)

Zur Klinik und operativen Korrektur des Ventrikelseptumdefektes

von R. ZENKER, H. BLÖMER, H. G. BORST, W. KLINNER, H. GEHL u. M. SCHMIDT-MENDE

Zusammenfassung: Der Ventrikelseptumdefekt und seine verschiedenen Abarten gehören zu den häufigsten angeborenen Herzanomalien. Im Gegensatz zu der vielfach geäußerten Meinung, der VSD sei eine relativ harmlose Herzkrankheit, wird darauf hingewiesen, daß auch dieser Herzdefekt mit einer ernsten Prognose belastet ist. Die Auswahl der für eine Operation in Frage kommenden Kranken muß sich auf einer genauen Diagnostik unter besonderer Berücksichtigung des Elektrokardiogramms und gegebenenfalls der Herzkatheterbefunde gründen. Bei funktionell unbedeutenden Ventrikelseptumdefekten und bei Defekten mit extremer pulmonaler Hypertonie ist die Frage der Notwendigkeit bzw. der Möglichkeit einer Operation sehr genau zu erwägen. Den VSD komplizierende zusätzliche Herzfehler sind vor dem Eingriff möglichst genau zu erkennen, um die Operation und die Perfusion entsprechend planen zu können. Bei richtiger Auswahl der Kranken, wobei Fälle mit Überwiegen des Lungengefäßwiderstandes über den peripheren Widerstand auszuschließen sind, ist das Operationsrisiko für den unkomplizierten VSD niedrig. Von 10 von uns operierten Kranken, die zum Teil besondere Abarten des VSD und zusätzliche Anomalien aufwiesen, starb nur einer, bei dem eine vorwiegend widerstandsbedingte pulmonale Hypertonie vorlag. Für die Operationstechnik muß ein sorgfältiges Arbeiten ohne jede Zeitnot gefordert werden, denn nur auf diese Weise kann ein Defekt vollkommen und permanent verschlossen und eine Verletzung des Reizleitungssystems vermieden werden. Ein wertvolles Hilfsmittel zum sicheren Verschluß des Ventrikelseptumdefektes stellt der künstliche Herzstillstand dar. Während bei den meisten Ventrikelseptumdefekten die direkte Naht zum Ziele führt, müssen bei gewissen Formen des Ventrikelseptumdefektes Prothesen eingenäht werden. Die Perfusionstechnik bietet bei unkomplizierten Ventrikelseptumdefekten keine besonderen Schwierigkeiten, wenn die verwandte Herz-Lungen-Maschine den wiederholt dargelegten Grundsätzen für eine adäquate Perfusion entspricht.

Summary: Among the most frequent congenital heart anomalies are the ventricular septum defect and its different varieties. Contrary to the often voiced opinion that the VSD is a relatively harmless heart disease, it is pointed out that this heart defect, too, is debited with a serious prognosis. The selection of these patients who are suitable for an operation must be based on a thorough diagnosis with particular consideration of the electro-cardiogram and, if necessary, of heart catheter findings. In cases of functionally insignificant ventricular septum defect and in cases of defects with extreme pulmonary hypertension, the question of the possibility of an operation must be very carefully considered. Other heart defects which will complicate the VSD have to be recognized as completely as possible before the intervention, in order to be able to plan the operation and the perfusion accordingly. The operation risk for an uncomplicated VSD is small if patients are selected properly and if cases where the pulmonary vessel resistance outweighs the peripheral resistance are excluded. Out of ten patients operated on by us, out of whom some had special varieties of VSD and other anomalies, only one died who had pulmonary hypertension caused predominantly by resistance. For the operation technique, careful work without any time pressure is required for only then can a defect be closed completely and permanently and injury to the conducting system be avoided. Artificial heart stoppage is a valuable aid for the safe closing of the VSD. Whilst in most ventricular septum defects direct suturing is successful, in certain forms of ventricular septum defects protheses must be stitched in. The perfusion technique presents no particular difficulties in uncomplicated ventricular septum defects if the corresponding heart-lung-machine auswers the principles which have been repeatedly laid down for an adequate perfusion.

Résumé: L'anomalie du septum ventriculaire (ASV) et ses diverses variétés est une des anomalies congénitales les plus fréquentes du cœur. Contrairement à l'opinion très répandue, d'après laquelle l'ASV serait une cardiopathie relativement anodine, les auteurs font ressortir ici son pronostic sérieux. Le choix des malades susceptibles d'être opérés doit être basé sur un diagnostic précis tenant compte tout particulièrement de l'électrocardiogramme et éventuellement des résultats d'un sondage intracardiaque. Le pour et le contre d'une intervention chirurgicale sera pesé très attentivement dans le cas d'ASV à conséquences fonctionnelles insignifiantes comme dans celui ayant entraîné une hypertonie pulmonaire extrême. Des lésions cardiaques éventuelles compliquant l'ASV doivent être identifiées avec toute la précision possible avant d'opérer, afin que l'intervention et la perfusion puissent être réglées d'avance. Lors d'un choix judicieux des malades et en éliminant les cas, où la résistance vasculaire pulmonaire prévaut vis-à-vis de la résistance périphérique, le risque opératoire d'une ASV non compliquée est peu important. Sur dix malades opérés par les auteurs et dont plusieurs présentèrent des variétés particulières d'ASV ainsi que des anomalies complémentaires, un seul, atteint d'une hypertonie pulmonaire d'étiologie inhibitrice, mourut. En ce qui concerne la technique opératoire, un travail précis sans hâte est indispensable, seul procédé permettant de réparer l'anomalie de façon parfaite et durable et d'éviter une lésion des nerfs de transmission des excitations. L'arrêt artificiel du cœur con-

stitue un moyen précieux pour réparer sûrement une anomalie du septum ventriculaire. Dans la plupart des cas de ce genre, la suture directe réussira, mais dans quelques anomalies particulières, il conviendra de mettre en place et de fixer des prothèses. La technique de perfusion ne présente pas de difficultés particulières lorsqu'il s'agit d'ASV non compliquées, pour peu que l'appareillage supplétif « cœur-poumon » réponde aux principes permettant une perfusion adéquate, principe que les auteurs ont exposé à plusieurs reprises.

Der **Ventrikelseptumdefekt** (VSD) stellt eine der häufigsten kongenitalen Herzanomalien dar. Er findet sich nach *P. Wood* (1) in etwa einem Viertel aller angeborenen Herzfehler, davon in etwa 8% als isolierte Anomalie.

Seit der Erstbeschreibung durch *Roger* im Jahr 1879 (2) herrschte allgemein die Meinung, daß der VSD ein harmloser Herzfehler mit gutartiger Prognose sei, der sich gewissermaßen von selbst im Laufe der Jahre „verwachse". Aber schon *Taussig* unterschied zwei Typen mit vollkommen verschiedenartigem Schweregrad und Verlauf: den kleinen tiefsitzenden Defekt im Septum musculare mit gutartiger Prognose, der etwa dem von *Roger* beschriebenen Bild entsprach, und dem großen, hochsitzenden Defekt im Septum membranaceum mit ungünstigem Verlauf. Im Gegensatz dazu fand *Selzer* (3), daß etwa 90% aller VSD im vorderen Teil des Septum membranaceum liegen, gleichgültig, ob sie schwerer oder leichter Natur waren. Der Schweregrad hing seiner Meinung nach nicht vom Sitz, sondern von der Größe des Defektes ab. Neuere Untersuchungen zeigten nun, daß der kleine Defekt relativ selten ist, während der große Defekt weitaus überwiegt. *Wood* (1950 [1]), *Joly und Mitarbeiter* (1951 [4]), *Lequime* (1954 [5]), *Brotmacher* und *Campbell* (1958 [7]). Nach *Wood, Magidson* und *Wilson* (8) machen die unkomplizerten kleinen Defekte nur ein Drittel aller Fälle aus — und auf diese sollte die Bezeichnung Morbus *Roger* beschränkt werden, während die Mehrzahl der Fälle mit dem ursprünglich von *Roger* beschriebenen Krankheitsbild keine Übereinstimmung zeigt.

Die **Prognose des VSD** muß heute entgegen der früher vertretenen Meinung als ungünstig angesehen werden. So sterben nicht nur etwa 50% aller Fälle in den ersten Lebensjahren (3), sondern auch die Lebenserwartung der Überlebenden ist wesentlich vermindert. Nur drei von 72 von *Wood* (1) beschriebenen Fällen wurden über 40 Jahre alt, und weniger als 1/4 der von *Brotmacher* und *Campbell* (6) untersuchten 175 Patienten mit VSD waren älter als 20 Jahre. Von 300 von *Selzer* (3) sowie *Selzer* und *Laquer* (9) beschriebenen Fällen mit VSD waren die Hälfte unter 10 Jahren, fast 3/4 unter 20 Jahren und nur 6% über 40 Jahre alt. Nach *Fyler* (22) und *Campbell* (7) sind die Lebensaussichten der Kranken, die das frühe Kindesalter überleben, für etwa 15 Jahre einigermaßen günstig; sie verschlechtern sich dann zusehends, und nur wenige Kranke überleben das 40. Lebensjahr. Als durchschnittliches Todesalter wird von *Abbott* das 14. Lebensjahr angegeben. Die Prognose beim VSD ist also wesentlich schlechter als beim Vorhofseptumdefekt oder beim offenen Ductus Botalli. Es dürfte heute demnach kein Zweifel mehr bestehen, daß der VSD einen ernst zu nehmenden Herzfehler darstellt, dem ein Großteil der Kranken bereits im frühen Kindesalter erliegt. Nur der gutartige Morbus *Roger* hat eine günstige Prognose. Aber auch diese harmlosen kleinen Defekte können durch die Komplikation einer bakteriellen Endokarditis einen ungünstigen Verlauf nehmen.

Während sich die **Behandlung des VSD** bis vor wenigen Jahren auf unbefriedigende konservative Maßnahmen beschränkte, wurde es durch die rasche Entwicklung der Chirurgie des eröffneten Herzens mit Hilfe des extrakorporalen Kreislaufs möglich, daß auch der VSD ohne Zeitnot verläßlich verschlossen werden konnte. Von 64 bei uns mit Hilfe des extrakorporalen Kreislaufs operierten Kranken hatten 10 einen isolierten VSD, 3 davon besondere Abarten dieser Anomalie. An Hand dieser Fälle soll einerseits über die Auswahl der Kranken zur Operation, andererseits über die Operationsaussichten berichtet werden, wobei besonders darauf hingewiesen werden soll, daß der VSD ein geringes Operationsrisiko aufweist.

Hämodynamik: Im Gegensatz zum Vorhofseptumdefekt besteht beim VSD eine direkte Kommunikation zwischen Hochdruck- und Niederdrucksystem. Da normalerweise der Lungengefäßwiderstand wesentlich niedriger ist als der Körpergefäßwiderstand (er beträgt etwa nur ein Fünftel davon), fließt Blut infolge des Druckgefälles vom linken in den rechten Ventrikel zurück und durchströmt nochmals die Lunge. Damit besteht ein Kurzschluß zwischen großem und kleinem Kreislauf, den wir als „Shunt" bezeichnen, in diesem Falle als Links-Rechts-Shunt (LRS). Der kleine Kreislauf hat dadurch ein größeres Zeitvolumen aufzunehmen als der große Kreislauf, und zwar größer um den Betrag des LRS. Die Größe des Shunts wird zunächst bestimmt durch den Durchmesser des Defektes: Je kleiner der Defekt, desto größer ist der Strömungswiderstand und desto kleiner der Shunt. Untersuchungen von *E. H. Wood u. Mitarb.* (10) zeigten, daß beim kleinen Defekt bis zu einer „kritischen Größe" von etwa 1 cm^2/m^2 Körperoberfläche der LRS mit der Größe des Defektes zunimmt. In diesen Fällen findet sich meist ein signifikanter Druckunterschied zwischen linkem und rechtem Ventrikel, wobei der Pulmonalisdruck 60% des Aortendruckes nicht übersteigt. Ist der Defekt größer als dieser „kritische Defektdurchmesser", so bietet er dem durchströmenden Blut keinen wirksamen Widerstand mehr. Größe und Richtung des Shunts sind dann nicht mehr abhängig von der Größe des Defekts, sondern allein von dem Verhältnis des Lungengefäßwiderstandes zum Körpergefäßwiderstand. In diesen Fällen herrscht Druckgleichheit zwischen den beiden Kreislaufsystemen. Übersteigt schließlich der Lungengefäßwiderstand den des großen Kreislaufs, so kommt es zur Shuntumkehr: Der rechte Ventrikel pumpt jetzt venöses Blut durch den Defekt in den linken Ventrikel und den großen Kreislauf, wodurch es zum Auftreten einer Zyanose, der sogenannten „Spätzyanose" kommt (*Eisenmenger*-Syndrom).

Ein großer LRS allein kann bei völlig normalem Lungengefäßwiderstand eine Drucksteigerung im kleinen Kreislauf bedingen, die man als „hyperkinetische" pulmonale Hypertonie bezeichnet. Es liegt hier ein strömungsbedingter, also echter Minutenvolumen-Hochdruck vor, der dann auftritt, wenn das Lungenminutenvolumen etwa 15 l/min überschreitet. Im Gegensatz dazu ist beim großen VSD eine gewisse Erhöhung des Lungengefäßwiderstandes eine lebensnotwendige Voraussetzung, da der große Defekt keinen Widerstand gegen das überströmende Blut darstellt. Nähert sich der Lungengefäßwiderstand nicht weitgehend dem des Körperkreislaufes, so besteht ein extrem großer LRS mit einem äußerst gesteigerten Lungenzeitvolumen auf Kosten des Minutenvolumens im großen Kreislauf. Diese Kinder sterben meist schon im 1. Lebensjahr am Linksherzversagen mit Lungenödem. *Edwards* (11) nimmt an, daß für ein Überleben dieser Kranken die Aufrechterhaltung des hohen fetalen Lungengefäßwiderstandes notwendig ist. Während diese Widerstandserhöhung zunächst auf Grund einer Tonussteigerung der Arteriolenmuskulatur großenteils funktionell ist, können sich im Laufe der Zeit organische Veränderungen der Lungengefäße einstellen, die schließlich zu einer weitgehenden anatomischen Verlegung der Lungenstrombahn führen.

Für die Operationsindikation ist die Unterscheidung von flußbedingter und rein widerstandsbedingter pulmonaler Hypertonie von grundlegender Bedeutung, da eine bestimmte fixierte Widerstandserhöhung im kleinen Kreislauf eine Operation verbietet. Das gilt selbstverständlich besonders für die Fälle mit Shuntumkehr, bei denen der Widerstand des kleinen Kreislaufes den des großen übersteigt. Die Druckverhältnisse sind hierbei nicht entscheidend.

Beim kleinen VSD wird durch das vergrößerte Lungendurchflußvolumen zunächst nur der linke Vorhof und der linke Ventrikel volumenbelastet. Bei großem Defekt, insbesondere bei

Entwicklung einer pulmonalen Hypertonie, kommt es auch zunehmend zur Druckbelastung des rechten Ventrikels. Der rechte Vorhof bleibt von diesen Vorgängen unberührt.

Klinik: Das klinische Bild des unkomplizierten VSD ist in seinem Verlauf und Schweregrad sehr vielseitig. Kleine Defekte machen im allgemeinen keine Beschwerden. Sie sind aber ebenso wie die großen Defekte durch das Auftreten einer bakteriellen Endokarditis gefährdet, die in etwa 10% der Fälle vorkommt. Ist der Shunt größer, so bleiben die Kinder meist in der Entwicklung zurück und zeigen Wachstumsverzögerungen. Sie können an Atemnot, rascher Ermüdbarkeit, Herzklopfen und Neigung zu pulmonalen Affektionen, besonders rezidivierenden Bronchitiden leiden. In schweren Fällen kommt es schon in der Kindheit zum Herzversagen. Besonders das 1. Lebensjahr ist für den Träger eines großen VSD eine sehr kritische Zeit. Wenn die Anpassung des Lungengefäßwiderstandes an den Körpergefäßwiderstand fehlt, führt der extrem große LRS durch frühzeitiges Linksherzversagen mit Lungenödem in vielen Fällen zum Tod.

Untersuchungsbefunde: Eine zentrale Zyanose fehlt beim unkomplizierten VSD, sie tritt als Spätzyanose beim Übergang in das „Eisenmenger-Syndrom" auf. Bei Fällen mit großem LRS kann es durch eine starke Verminderung des Minutenvolumens im großen Kreislauf zum Auftreten einer gewissen peripheren Zyanose kommen. Blutdruck und Puls sind im allgemeinen unauffällig, ebenso der Venenpuls. Auffallend ist der Herzspitzenstoß, der fast immer nach außen und unten verlagert wird, seinem Charakter nach hebend, verbreitert und schleudernd ist als Ausdruck eines großen, hyperaktiven linken Ventrikels. Häufig finden sich Pulsationen im Bereich des rechten Ventrikels, seltener auch über der Pulmonalis. Bei etwa 80% der Fälle mit VSD ist ein systolisches Schwirren über dem linken Präkordium zu tasten mit punctum maximum im 4. ICR. Fast in allen Fällen (nach *P. Wood* [1] bei 95%) ist ein sehr lautes, scharfes, holosystolisches Preßstrahlgeräusch über dem ganzen linken Präkordium mit pct. max. im 3. bis 4. ICR links pst. wahrzunehmen, das vom 1. bis in den 2. Herzton mit unverminderter Intensität reicht und auf dem Phonokardiogramm die charakteristische „Bandform" aufweist (Abb. 1). Die Töne

Abb. 1: Phonokardiogramm bei unkompliziertem VSD. Holosystolisches, bandförmiges Preßstrahlgeräusch.

werden im allgemeinen von dem Geräusch überdeckt und sind oft nicht sicher zu hören. Der 2. Ton ist meist kurz gespalten, wobei die Spaltung mit der Atmung schwankt. Typisch für den VSD ist ein lauter dritter Herzton über der Spitze. Bei etwa der Hälfte der Kranken findet sich zusätzlich ein funktionelles, rauhes, kurzes mitraldiastolisches Geräusch über der Herzspitze als Ausdruck des erhöhten Blutdurchflusses an der Mitralklappe („relative Mitralstenose"), das vor allem bei großem LRS auftritt und nach *Wood, Magidson und Wilson* (8) in 90% der Fälle zu hören ist. Ein frühdiastolisches weiches Dekreszendogeräusch über dem 3. ICR li. pst. findet sich etwa in 15%; es tritt besonders bei pulmonaler Hypertonie auf und beruht auf einer relativen Pulmonalinsuffizienz (*Graham-Steell*-Geräusch). Mit der Entwicklung einer pulmonalen Hypertonie ändern sich die Geräusche: Das holosystolische Preßstrahlgeräusch verwandelt sich allmählich in ein spindelförmiges Austreibungsgeräusch, das von den Herztönen abgesetzt ist und sie deutlich hervortreten läßt. Insbesondere kommt es zur Betonung des Pulmonaltones, und die Spaltung des 2. Tones verschwindet

Abb. 2: Phonokardiogramm bei Ventrikelseptumdefekt mit pulmonaler Hypertension. Spindelförmiges systolisches Geräusch.

(Abb. 2). Erreicht schließlich der pulmonale Gefäßwiderstand den des großen Kreislaufes, so verschwinden mit dem Shunt auch die typischen Geräuschphänomene, und der VSD kann „stumm" werden. Der Pulmonalton beherrscht das Schallbild; er ist laut und paukend und meist schon als klappende Erschütterung des Thorax zu palpieren. Mit zunehmender Shuntumkehr kann wieder ein leises Systolikum auftreten, das nicht selten von einem „Ejection-Click" über der Basis eingeleitet wird, während in der Diastole ein *Graham-Steell*-Geräusch auftritt.

Das **Elektrokardiogramm** ist beim kleinen Defekt (Morbus *Roger*) normal; beim ausgeprägten Bild des VSD mit mäßigem bis großem LRS bei normalem Lungengefäßwiderstand zeigt es eine charakteristische Konstellation: bei normaler bis steilgestellter Achse finden sich gut ausgebildete Q-Zacken, hohe R-Zacken und positive T-Zacken in den linkspräkordialen Ableitungen (Abb. 3). Es ist das typische Bild, wie es von *Cabrera*

Abb. 3: Elektrokardiogramm bei unkompliziertem VSD.

und *Monroy* (12) als „Volumenbelastung" des linken Ventrikels beschrieben wurde. Entsprechend weisen die rechtspräkordialen Ableitungen tiefe S-Zacken auf. Der inkomplette Rechtsschenkelblock als „Volumenbelastung" des rechten Ventrikels ist beim kleinen Defekt selten und wird bei normalem Lungengefäßwiderstand nur bei sehr großen Defekten gefunden, die oft mit einer Pulmonalinsuffizienz einhergehen. Bei großem LRS kann es auch infolge der Überdehnung des linken Vorhofes zum Auftreten eines P-Mitrale kommen. Mit zunehmendem Anstieg des Lungengefäßwiderstandes treten zu dem angeführten Bild der Volumenbelastung des linken Ventrikels mehr und mehr die Zeichen der Druckbelastung des rechten Ventrikels mit hohen R-Zacken in den rechtsprä-

kordialen Ableitungen. Es findet sich also jetzt im EKG die Kombination von Links- und Rechtshypertrophie.

Das **Röntgenbild** des einfachen VSD ist uncharakteristisch. Beim hämodynamisch wirksamen Defekt findet man eine typische Konstellation: kleine Aorta, mäßig prominente Pulmonalis, beidseitig verbreitertes Herz, das infolge der überwiegenden Linksdilatation mit der Spitze nach unten und links reicht. Am deutlichsten kommt die Vergrößerung der beiden Kammern im II. schrägen Strahlengang zur Darstellung. Nicht selten findet sich eine mäßige Vergrößerung des linken Vorhofs. Die Lungengefäßzeichnung ist vermehrt, die Lunge mit Blut überfüllt (Abb. 4). Bei der Durchleuchtung zeigen die A. Pulmonalis und ihre großen Äste starke expansive Pulsationen bis zum „Hilustanz". Entwickelt sich eine pulmonale Hypertonie, so treten die Pulmonalis und die großen Hilusgefäße in den Vordergrund, während die Lungenperipherie unterdurchblutet erscheint. Die Symptomatologie des VSD ist im allgemeinen so typisch, daß die richtige Diagnose ohne Schwierigkeiten rein klinisch gestellt werden kann. Die Angiokardiographie erübrigt sich beim einfachen VSD. Der Herzkatheterismus ist ebenfalls nicht unbedingt erforderlich. Er kann durch Feststellung einer Zunahme der Sauerstoffsättigung auf Ventrikelebene den VSD bestätigen und durch die Druckmessung der genauen Klärung der Strömungs- und Druckverhältnisse beitragen.

Eigenes Krankengut

Von den bisher 64 an unserer Klinik mit Hilfe des extrakorporalen Kreislaufes operierten Kranken hatten 26 einen Ventrikelseptumdefekt. 15 Patienten litten an einer *Fallot*schen Tretalogie bzw. Pentalogie, einer an Ventrikelseptumdefekt und Pulmonalstenose („pink *Fallot*"), und bei 10 Fällen lagen Ventrikelseptumdefekte, zum Teil Abarten dieses Vitiums vor. Unter diesen 10 Kranken, die die eigentliche Grundlage dieser Mitteilung bilden, befanden sich 7 Patienten mit reinem VSD,

Abb. 4a: Thoraxübersicht ante op. bei VSD. Starke Überdurchblutung der Lunge.

Abb. 4b: Thoraxübersicht 11 Tage post operationen.

Tabelle 1

Übersicht über 10 Patienten mit VSD mit Defektdurchmesser und bei der Operation gemessenen Druckwerten.

Pat. Nr.	Name	Alter (Jahre)	Defektgröße (cm)	Druckwerte (mmHg) anter Operationen Aa	RV	PA		post Operationen Aa	RV	PA	Perfusion (Min.)	Asystolie*) (Min.)	Bemerkungen
3	L. B.	9	0,8	100/70	50/0	—		—	—	—	21	13 A	LV-RA-Kommunikation glatter Verlauf
13	S. R.	14	1,5	90/80	75/10	—		90/60	40/10	—	30	14 K	glatter Verlauf
14	D. M.	8	1,0	80/75	60/0	—		80/60	45/5	—	36	14 K	glatter Verlauf
20	M. E.	10	1,5	110/65	70/10	—		85/60	60/10	60/40	44	24 K	Dextroponierte Aorta, pulm. Hypert. + 3. p. Op. Tag
28	H. R.	6	0,8	100/80	40/5	—		85/70	30/5	—	26	13 K	glatter Verlauf
34	S. E.	31	1,4	125/80	60/0	60/20		120/70	30/5	30/20	35	18 K	glatter Verlauf
38	S. B.	11	2,0	90/50	90/0	15/10		100/80	30/0	25/15	81	3×15 A	Sin. Vals. Aneurysma Aorteninsuff. Dextropos. Aa. — gl. Verlauf
43	S.M.	6	0,3	140/90	35/0	—		115/70	20/0	—	37	4 A	glatter Verlauf
46	T. E.	15	1,3	125/80	35/0	18/0		—	—	—	22	14 A	glatter Verlauf
59	G.C.	27	1,5	120/80	120/70	—		110/80	115/0	120/60	24	10 A	LV-RA-Kommunikation
							Mittel	95		82			glatter Verlauf

*) A = anoxischer Herzstillstand K = Kalium-Herzstillstand

zum Teil mit pulmonaler Hypertonie, 2 Patienten mit Shunt vom linken Ventrikel zum rechten Vorhof und eine Kranke mit zusätzlicher Aorteninsuffizienz und nichtrupturiertem Aneurysma eines Sinus *Valsalvae.* Alle Kranken hatten Beschwerden. Herzgeräusche wurden unmittelbar nach der Geburt oder in den ersten beiden Lebensjahren festgestellt. 7 Kranke zeigten eine deutliche Wachstumsverzögerung und bei 8 bestanden Belastungsdyspnoe und Herabsetzung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Periphere Zyanose lag bei 3 Patienten vor; durch zerebrale Ischämie bedingte Anfälle bei zweien. Hockerstellung nahmen gelegentlich 2 Kranke ein. Die Tabelle zeigt eine Zusammenstellung der in tabula gemessenen Druckwerte vor und nach dem Eingriff sowie der Defektgrößen. Es sei hierbei bemerkt, daß die intraoperativ gemessenen Druckwerte unter dem Niveau der durch Herzkatheter gewonnenen Zahlen zu liegen pflegen. In 8 Fällen ließ sich eine wesentliche Drucksenkung im rechten Ventrikel erzielen, die durch einen Vergleich mit den gleichzeitig ermittelten Aortendrucken besonders deutlich wird. Der Kranke Nr. 20, bei dem sich eine Drucksenkung nicht erzielen ließ, starb. Bei einem anderen Kranken (Nr. 59) sank der Druck nur geringfügig. Die 9 überlebenden Kranken sind jetzt 1 bis 17 Monate nach der Operation wohlauf. Postoperative Komplikationen wurden bei keinem dieser Kranken beobachtet.

(Schluß folgt)

Schrifttum: 1. Wood, P.: Diseases of the heart and circulation. 2 nd Ed. London (1956). — 2. Roger, H.: Bull. Acad. Med. Paris, 8 (1879), S. 1047. — 3. Selzer, A.: Arch. intern. Med., 84 (1949), S. 798. — 4. Joly, F., Charlotti, T., Sicot, J. R. u. Piton, A.: Arch. Mal. Cœur, 43 (1950), S. 687. — 5. Lequime, J.: Sem. Hôp. Paris, 30 (1954), Nr. 11. — 5a. Lequime, J., Denolin, H., Goksel, F., Jonnart R. u. Wybauw, M.: Arch. Mal. Cœur (1951), S. 539. — 6. Brotmacher, L. M. u. Campbell, M.: Brit. Heart. J. (1958), S. 97. — 7. Campbell, M.: 3. Congr. Mondiale de Cardiol. Brüssel, Sept. (1958). — 8. Wood, P. Magidson, O. u. Wilson, P. O. A.: Brit. Heart J. (1954), S. 387. — 9. Selzer, A. u. Laqueur, G. L.: Arch. intern. Med., 87 (1951), S. 218. — 10. Wood, E. H.: 3. Congr. Mondiale de Cardiolog. Brüssel, Sept. (1958). — 11. Edwards, J. E.: Circulation, 15 (1957), S. 164. — 12. Cabrera, E. u. Monroy, J. R.: Amer. Heart. J., 43 (1952), S. 661. — 13. Kay, J. u. Gaertner, R. A.: Surgery Forum, 7 (1956), S. 267. — 14. Brown jr., I. W., Smith, W. W., Glenn jr., Y. W. u. Sealy, W. C.: J. Thorac. Surg., 36 (1958), S. 497. — 15. Kirklin, J. W.: Pers. Mitt. — 16. Warden, H. E., De Wall, R. A., Cohen, M., Varco, R. L. u. Lillehe, C. W.: J. Thorac. Surg., 33 (1957), S. 21. — 17. Kirklin, J. W. u. McGoon, D. C.: J. Thorac. Surg., 35 (1958), S. 584. — 18. Coolye, D A., Latson, J. R. u. Keats, A. S.: Surgery, 43 (1958), S. 214. — 19. Eerland, L. D.: Thoraxchirurgie, 6 (1959), S. 277. — 20. Cleland, W. P., Beard, A. J. W., Bentall, H. H. u. a.: Brit. Med. J. (1958), S. 1369. — 21. Grow, J. B., Demong, C. V. u. Hawes Ch. R.: J. Thorac. Surg., (1956), S. 669. — 22. Fyler, D. C., Rudolph, A. M., Wittenborg, M. H. u. Nadas, A. S.: Circulation, 18 (1958), S. 833. — 23. Gerbode, F., Hultgren, H. u. Osborn, J.: Ann. Surg., 148 (1958), S. 433. — 24. Zenker, R., Heberer, G., Borst, H. G., Gehl, H., Klinner, W., Beer, R. u. Schmidt-Mende, M.: Dtsch. med. Wschr., 84 (1959), S. 577 und 649.

Anschr. d. Verff.: Prof. Dr. med. R. Zenker, Dres. med. H. G. Borst, W. Klinner, H. Gehl, M. Schmidt-Mende, Chirurg. Univ.-Klinik, München 15, Nußbaumstr. 20 u. Priv.-Doz. Dr. med. H. Blömer, II. Med. Univ.-Klinik, München 15, Ziemssenstr. 1.

DK 616.124.6 - 007.253 - 089

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Zürich (Direktor: Prof. Dr. med. *A. Brunner*)

Die sog. intralobäre Sequestration der Lunge

von A. BRUNNER

Zusammenfassung: Als intralobäre Sequestration wird in vermehrtem Maße eine Kombination von zystischen Veränderungen der Lunge mit einer abnormen Blutversorgung aus Ästen der Aorta beschrieben. Die Bezeichnung wird abgelehnt, weil ein pathogenetischer Zusammenhang unwahrscheinlich erscheint. Es wird die Auffassung vertreten, daß es sich um ein mehr oder weniger zufälliges Zusammentreffen von zwei Fehlbildungen handelt, von denen jede für sich allein vorkommen und auch mit anderen Entwicklungsstörungen verbunden sein kann, wie an einer Fistel zwischen zystisch verändertem Unterlappen und Speiseröhre gezeigt wird.

Summary: More and more, a combination of cystic changes of the lung with an abnormal blood supply from branches of the aorta is described as intralobate sequestration. The terminology is rejected since the pathogenetic relationship appears improbable. A theory is given that it is a more or less accidental encounter of two malformations of which each can occur alone and can also be related to other maldevelopments, as is demonstrated on a fistula between cystically changed lower lobe and oesophagus.

Résumé: On rencontre de plus en plus souvent le terme de séquestration intralobaire pour désigner une combinaison de modifications kystiques du poumon avec une irrigation sanguine anormale depuis des branches de l'aorte. L'auteur rejette cette désignation, puisqu'un rapport pathogénique paraît invraisemblable. Il estime qu'il s'agit de la coexistence plus ou moins fortuite de deux anomalies, dont chacune peut se manifester seule ou être concomitante d'autres troubles du développement, ainsi qu'il le démontre à la lumière d'une fistule entre le lobe antérieur, ayant subi une modification kystique, et l'œsophage.

In den letzten Jahren findet man in der Literatur in zunehmendem Maße Mitteilungen über „Intralobäre Sequestration" der Lunge. Ich erinnere an die Arbeiten von *Bikfalvi* und *Balás* und *Hasche* und *Porstmann* in der Thoraxchirurgie und von *Santy u. Mitarb.* im Journal français de Méd. et Chirurgie thoraciques. Es handelt sich um zystische Veränderungen in einem Unterlappen, vorzugsweise auf der linken Seite, kombiniert mit einer abnormen Gefäßversorgung meist aus der Aorta. Als Beispiel diene folgende Krankengeschichte.

Bei einem 38j. Kaufmann W. B. (Arch. Nr. 3615/58) hatte man schon vor 7 Jahren anläßlich einer Durchleuchtung wegen tuberkulöser Halsdrüsen einen Rundschatten im rechten Unterfeld festgestellt, der seither regelmäßig kontrolliert wurde. Da in den letzten zwei Jahren die Verschattung sich eindeutig vergrößert hatte, erfolgte Einweisung in die Klinik. Es bestand jetzt eine mandarinengroße, hinten gelegene Verschattung (Abb. 1 und 2), die in den Schichtaufnahmen scharf begrenzt war. Unter der Annahme einer gefüllten Zyste wurde zur Operation geraten, die am 6. 12. 1958 ausgeführt wurde. Der Unterlappen war im posterobasalen Bereich verwachsen. Man fühlte hier eine kugelige, weiche Resistenz. Im Lig pulmonale ließ sich eine bleistiftdicke Arterie isolieren, die aus der Aorta kam und doppelt unterbunden und durchtrennt wurde. Die basalen Äste der A. pulmonalis waren schwächer entwickelt, als es unter normalen Verhältnissen der Fall ist. Da das apikale Segment des Unterlappens gut durchlüftet war und keine krankhaften Veränderungen aufwies, wurde eine Segmentresektion der basalen Segmente ausgeführt. Ungestörter Heilverlauf mit Entlassung nach 17 Tagen.

Am Präparat wurde die abnorme Arterie aus der Aorta mit Joduron gefüllt. Abb. 3 zeigt neben der gefüllten Zyste eine Aufteilung dieser Arterie, wie man sie sonst bei den Verzweigungen der A. pulmonalis sieht. An dem aufgeschnittenen Präparat (Abb. 4) erkennt man, daß es sich um eine große rundliche und eine kleinere abgeplattete Zyste gehandelt hat, die mit

Abb. 1 Abb. 2

Abb. 1: Scharfbegrenzte Verschattung im rechten Unterfeld durch gefüllte Zyste.
Abb. 2: Seitliche Aufnahme zeigt, daß die Zyste hinten im Unterlappen gelegen ist.

Abb. 3: Röntgenaufnahme des Präparates nach Füllung der Arterie aus der Aorta mit Joduron.

Abb. 4: Aufgeschnittenes Operationspräparat: Oben sind die Zysten gefüllt, unten entleert.

Detritus angefüllt waren. Sie zeigten eine Auskleidung mit mehrreihigem Flimmerepithel.

Äußerlich war an dem Lappen keine Abgrenzung des apikalen von den basalen Segmenten zu erkennen. Da die basalen Segmente diese abnorme Blutversorgung aus der Aorta aufweisen, sollte man nach dem Vorschlag von *Pryce* von einer intralobären Sequestration sprechen. Wäre das apikale Segment durch eine mehr oder weniger ausgesprochene zusätzliche Lappenspalte von den basalen Segmenten auch schon äußerlich getrennt gewesen, wie man es ja ab und zu sieht, so wäre dann die Bezeichnung interlobäre Sequestration gegeben. Es wäre dann ein Zustand vorhanden, den die Pathologen unter Berücksichtigung der abnormen Gefäßversorgung gerne als Nebenlunge bezeichnen.

Wir können uns mit der Bezeichnung „Sequestration" nicht befreunden, da man sonst in der Pathologie darunter die Folge eines nekrotisierenden Vorganges versteht. Ganz besonders abwegig scheint es uns zu sein, daß einzelne Autoren von „Lungensequester" sprechen, während dieser Ausdruck doch schon längst für abgestorbene Lungenteile, z. B. bei einer Gangrän, gebräuchlich ist. Es ist nicht angängig, daß man die gleiche Bezeichnung für pathologisch-anatomisch ganz verschiedene Zustände verwendet.

Der Ausdruck „intralobäre Sequestration" stammt von *Pryce*, der ihn 1946 vorgeschlagen hat. Er hängt letzten Endes zusammen mit der pathogenetischen Vorstellung, die sich dieser Autor von der Entstehung dieser Lungenzysten macht.

Es ist seit 1777 durch eine Sektion von *Huber* bekannt, daß anomale Arterien aus der Aorta zu einem Unterlappen führen können; es sind auch immer wieder solche Befunde erhoben worden. Von begleitenden Lungenveränderungen ist aber nie die Rede bis zu einer Mitteilung von *Harris* und *Lewis* aus dem Jahre 1940. Sie machten wegen eines linksseitigen Lungenabszesses eine Lobektomie und durchschnitten dabei eine solche Arterie aus der Brustaorta, aus der der Kranke verblutete. In den folgenden Jahren wurde auf das häufige Zusammentreffen der Gefäßanomalie mit zystischen Veränderungen hingewiesen. *Bikfalvi* und *Balás* fanden 1953 bereits etwa 70 Fälle in der Literatur.

Die abnorme Gefäßversorgung läßt sich erklären durch das Persistieren von Verbindungen zwischen der embryonalen dorsalen Aorta und dem Lungenplexus von *Huntington*. Lungenzysten werden sonst erklärt durch Störungen in frühembryonaler Zeit, wenn bei der Ausspossung des Luftröhrenastes sich terminale Teile aus unklarer Ursache abschnüren und in der Folgezeit sich zu Blindsäcken entwickeln *(Krampf)*. Die Diskussion dreht sich jetzt um die Frage, ob die Gefäß- und die Lungenanomalie etwas miteinander zu tun haben, oder ob es sich um ein mehr oder weniger zufälliges Zusammentreffen verschiedener Fehlbildungen handelt. *Pryce* und andere wie *Santy u. Mitarb.* sehen in der Gefäßanomalie das Primäre. Sie nehmen an, daß dadurch eine gewisse Zerrung der embryonalen Lunge erfolgt, die sekundär das Aussprossen der Lungenanlage stört und dadurch zu der Zystenbildung führt.

Dagegen ist zu sagen, daß die gleiche **Zystenbildung in der Lunge auch ohne abnorme Gefäßversorgung** gefunden werden kann.

Abb. 5: Zwei rundliche Verschattungen im rechten Unterfeld.

Bei dem jetzt 20j. Chauffeur F. H. (Nr. 2311/59) sind seit der Rekrutierung vor einem Jahre rundliche Verschattungen im rechten Unterfeld bekannt (Abb. 5). Wir vermuteten auch solche Lungenzysten. Durch ein Aortogramm konnte eine abnorme Gefäßversorgung aus der Aorta ausgeschlossen werden. Wir schlugen dem jungen Mann die Operation vor, da solche Zysten früher oder später zu Komplikationen führen können, und da man bei ihm auch schon den Verdacht auf Tuberkulose geäußert hatte.

Bei der Operation war der Unterlappen nicht verwachsen. Es fand sich keine zusätzliche Gefäßversorgung. Wegen der Ausdehnung der Veränderungen wurde die Lobektomie ausgeführt. Das Präparat (Abb. 6) zeigte 3 übereinanderliegende z. T. konfluierende Zysten, von denen die unterste bis an die Lungenoberfläche heranreichte und dort ganz dünnwandig war. Sie waren mit gelblichen pastenähnlichen Massen angefüllt. Wenn man die Abbildungen 5 und 6 miteinander vergleicht, wird man zugeben müssen, daß es sich um ganz analoge Befunde handelt mit dem Unterschied, daß das eine Mal die zusätzliche abnorme Gefäßversorgung vorhanden war, das andere Mal aber nicht.

Abb. 6: Operationspräparat mit gefüllten Zysten.

Die sog. Sequestration findet sich aber auch bei dem **klassischen Bild der Zystenlunge,** bei der mehr oder weniger ausgedehnte Zysten mit dem Bronchialbaum breit in Verbindung stehen und deshalb sich früher oder später infizieren.

Der 28j. Zimmermann W. B. (Nr. 2439/56) hatte schon während der Schulzeit oft an Husten gelitten mit reichlicher Expektoration. Seit 8 Jahren hatte er jeden Morgen eitrigen Auswurf. Wegen wiederholter Fieberschübe erfolgte Aufnahme in die Klinik. Die Röntgenuntersuchung ergab im Bereich des Unterlappens eine Zystenlunge mit großen Blasen mit Flüssigkeitsspiegel (Abb. 7). Bei der am 16. 8. 1956 vorgenommenen Operation war der linke Unterlappen stark verwachsen. Im posterobasalen Bereich fanden sich 3 Arterien aus der Aorta, die bis 3 mm dick waren. Die Verzweigungen der A. pulmonalis waren dünner, als man sie sonst zu sehen gewohnt ist. Lobektomie mit glattem Heilverlauf und Entlassung nach 20 Tagen. Das Präparat (Abb. 8) enthielt z. T. geschlossene Zysten mit klarem oder schleimigem Inhalt oder mit gelblich-weißen Massen; z. T. waren sie mit den Bronchien in Verbindung. Sie waren mit Bronchialschleimhaut ausgekleidet.

Abb. 7: Verschieden große Zysten mit Spiegelbildung im linken Unterlappen.

Abb. 8: Zystenlunge bei sog. Sequestration.

Eine ganz analoge Zystenlunge sahen wir bei einem 14j. Mädchen M. L. (Nr. 2792/49), das auch seit Jahren an eitrigem Auswurf gelitten hatte. Das Operationspräparat (Abb. 9) des linken Unterlappens läßt die schweren zystischen Veränderungen erkennen. Durch Lobektomie wurde klinisch Heilung erzielt. Hier fanden sich bei der Operation normale Gefäßverhältnisse.

Abb. 9: Zystenlunge bei normaler Gefäßversorgung.

Wir haben noch 2mal bei Zysten in einem Unterlappen abnorme Gefäßversorgung aus der Aorta beobachtet. Das eine Mal (Nr. 2053/56) fanden sich auch mehrere geschlossene Zysten im linken Unterlappen (Abb. 10), die ebenfalls mit kittartigen gelblichen Massen gefüllt waren, wie auf den Abb. 4 und 6. Hier konnte in den starken Verwachsungen des Unterlappens eine bleistiftdicke Arterie aus der Aorta gefunden und versorgt werden.

Abb. 10: Geschlossene Zyste im linken Unterlappen bei bleistiftdicker Arterie aus der Aorta.

Bei der 4. Beobachtung hatte man bei der 19j. Büroangestellten H. W. (Nr. 532/58) nach einem akuten Beginn unter dem Bild einer Pleuropneumonie eine Höhle festgestellt, die als umschriebene Empyemhöhle angesprochen wurde, weil durch Punktion mehrfach Eiter gewonnen werden konnte. Wegen wiederholter Fieberschübe wurde Operation vorgeschlagen. Die Kranke hatte keinen Husten. Bei der Operation fanden sich 3 fast bleistiftdicke Arterien aus der Aorta, die im posterobasalen Teil des Unterlappens endeten. Im Präparat (Abb. 11) erkennt man im hinteren Abschnitt zahlreiche kleinere und größere Zysten.

Abb. 11: Unterlappen mit zystischen Veränderungen in den posterobasalen Abschnitten bei 3 Arterien aus der Aorta.

Wir haben zeigen können, daß in der Lunge die gleichen Zystenbildungen mit oder ohne abnorme arterielle Versorgung aus der Aorta vorkommen können. Es kann sich dabei um vereinzelte oder mehrfache geschlossene Zysten oder um das Bild einer richtigen Zystenlunge mit breiter Verbindung der Hohlräume mit dem Bronchialbaum handeln. Von unseren 4 Beobachtungen gehören drei zur ersten und eine zur zweiten Gruppe. Auch in der Literatur finden sich beide Formen. Es widerstrebt uns, daraus ein wohldefiniertes Krankheitsbild zu machen, nur weil als übereinstimmender Befund eine zusätzliche arterielle Blutversorgung aus der Aorta nachgewiesen werden kann. Aus den gezeigten Beispielen geht aber eindeutig hervor, daß die beiden Formen der Lungenveränderung auch ohne diese abnorme Gefäßversorgung vorkommen können.

Auf der andern Seite weiß man schon von der ersten Beobachtung von *Huber*, daß Arterienäste aus der Aorta gefunden werden können, ohne daß die entsprechende Lunge sonstige Veränderungen zeigt. Wenn man namentlich beim Bestehen starker Verwachsungen im Bereich des Unterlappens besonders auf solche Gefäße achtet, wird man sie ohne Zweifel ab und zu einmal nachweisen können. Der oben erwähnte Kranke von *Harris* und *Lewis* wurde wegen eines Lungenabszesses operiert. Es findet sich kein Anhaltspunkt, daß daneben eine angeborene Lungenveränderung vorhanden war. *Zenker* hat uns mündlich mitgeteilt, daß er einmal bei einer Resektion wegen Tuberkulose auf einen solchen abnormen Gefäßbefund gestoßen ist.

Da also sowohl zystische Veränderungen in der Lunge als auch abnorme Gefäße aus der Aorta unabhängig voneinander gefunden werden können, liegt die Annahme nahe, daß es sich um ein zufälliges Zusammentreffen von 2 Fehlbildungen handelt, wenn sie einmal miteinander vorkommen. Zysten in der Lunge können ja auch mit andern Entwicklungsstörungen kombiniert sein. Wir haben zweimal im Unterlappen Lungenzysten mit Flimmerepithel-Auskleidung gesehen, die mit einer **bleistiftdicken Fistel mit der Speiseröhre in Verbindung** standen. Die eine Beobachtung wurde 1950 von *Hossli* mitgeteilt. Von der zweiten zeigen wir das Operationspräparat (Abb. 12), weil es eine auffallende Ähnlichkeit mit Abb. 11 aufweist.

Es stammt von einem 55j. Kranken H. B. (Nr. 1851/59), der seit der Jugend an eitrigem Auswurf gelitten hatte, weshalb man Bronchektasien diagnostiziert hatte. Weder der Kranke noch seine Ärzte haben der Beobachtung besondere Bedeutung beigemessen, daß bei hastigem Trinken und beim Genuß gewisser Speisen heftiger Hustenreiz aufgetreten ist. Wir haben davon erst etwas erfahren, als wir nach der Operation nach dieser Richtung uns erkundigten. Ein Eingriff war vorgeschlagen worden, weil die Bronchographie sackförmige Bronchiektasien ergeben hatte und weil der Kranke in zunehmendem Maße durch Husten und eitrigen Auswurf gequält war. Bei der Lobektomie des linken Unterlappens wurde eine etwa 3 cm lange, bleistiftdicke Verbindung zwischen dem Unterlappen und der Speiseröhre festgestellt. Nach doppelter Unterbindung hart an der Speiseröhre wurde sie durchtrennt und durch einige Knopfnähte eingestülpt. Am Präparat konnte die Fistel bis in eine oberflächliche Zyste verfolgt werden.

Abb. 12: Unterlappen mit zystischen Veränderungen bei Fistel zwischen einer oberflächlichen Zyste und der Speiseröhre.

Hier handelte es sich also um zystische Veränderungen im linken Unterlappen, die dieses Mal aber nicht mit abnormer Gefäßversorgung aus der Aorta, sondern mit einer Fistel zwischen einer Lungenzyste und der Speiseröhre kombiniert war.

Wir sind deshalb der Meinung, daß man den Begriff der „intralobären Sequestration" wieder fallenlassen und je nach dem Befund von Lungenzysten oder Zystenlunge mit oder ohne abnorme Gefäßversorgung sprechen sollte.

Wir sind uns selbstverständlich darüber klar, daß der zusätzlichen arteriellen Blutversorgung aus der Aorta eine große praktische Bedeutung zukommt. Man muß namentlich bei starken Verwachsungen des Unterlappens an diese Möglichkeit denken, um überraschende Gefäßverletzungen zu vermeiden, die schon mehrfach zum Tode geführt haben, wie in dem oben erwähnten Fall von *Harris* und *Lewis*. Während man vereinzelte Lungenzysten erfahrungsgemäß ab und zu aus der Lunge ausschälen kann, kommt ein solch schonender Eingriff bei der zusätzlichen arteriellen Blutversorgung aus der Aorta nicht in Frage. Man muß bedenken, daß Lungenteile, die nicht an die Verzweigung der A. pulmonalis angeschlossen sind, für die Arterialisation des venösen Blutes nicht in Betracht kommen, sondern der Aorta nur unnötigerweise Blut entnehmen, das dann durch die V. pulmonalis ins linke Herz zurückkehrt. Da eine Unterbrechung dieses arteriellen Kurzschlusses erwünscht ist, sollten die Lungenteile weggenommen werden, die wenigstens zum Teil Blut aus der Aorta erhalten. Man wird deshalb meist den ganzen Unterlappen wegnehmen müssen; ausnahmsweise ist eine Segmentresektion möglich, wie es bei der ersten Beobachtung der Fall war.

Auch wenn die Lungenzysten nur einen Zufallsbefund darstellen, ist operative Behandlung angezeigt, da auch geschlossene Zysten auf dem Blut- oder Lymphweg sich infizieren können, wie es die 4. Beobachtung zeigt.

Schrifttum: Bikfalvi, A. u. Balás, A.: Thoraxchirurgie, Stuttgart, 1 (1953/54), S. 446 und 2 (1954/55), S. 411. — Harris, H. A. u. Lewis, J.: J. Thorac. Surg., 9 (1940), S. 666. — Hasche, E. u. Porstmann, W.: Thoraxchirurgie, Stuttgart, 4, 144 (1956). — Huber, Joh. J.: Acta Helv., 8 (1777), S. 68. — Krampf, F.: Zbl. Chir. (1929), S. 2733. — Pryce, D. M.: J. Path. Bact., 58 (1946), S. 457. — Pryce, D. M.: Brit. J. Surg., 35 (1947), S. 18. — Santy, P., Bérard, M., Galy, P. et Nguyen Hun: J. franç. Méd. Chir. thorac., 6 (1952), S. 101.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. A. Brunner, Chirurg. Univ.-Klinik, Zürich, Kantonspital.

DK 616.24 - 006.2

Aus der chirurgischen Klinik der Chiba-Universität (Japan) (Direktor: Prof. Dr. med. *K. Nakayama*)

Die en-bloc-Exstirpation krebsiger Organe der oberen Bauchhöhle

von KOMEI NAKAYAMA

Zusammenfassung: Wir haben eine Statistik der Operationen des Magenkarzinoms an unserer Klinik gegeben und auf die zur Senkung der Mortalität benutzte Technik hingewiesen. Ein wichtiger Punkt sind die Fixierungsnähte der Anastomose, um bedrohliche Nahtinsuffizienz zu vermeiden. Beim fortgeschrittenen Magenkrebs sind wir zu der Überzeugung gekommen, daß es besser ist, bei einem anscheinend inoperablen Magenkarzinom eine en-bloc-Exstirpation durchzuführen. Dafür haben wir eine Quetschklemme für die Leber- und Pankreasresektion angegeben. Dank ihrer technischen Vorzüge kann man die kombinierte erweiterte Resektion einfach und leicht durchführen.

Summary: We submitted the statistics of operations in stomach carcinomas in our clinic and pointed out the technique applied for lowering the mortality rate. An important point is the fixation suture of anastomosis, in order to avoid threatening suture insufficiency. In advanced stomach cancer, we came to the conclusion that it is better to perform a en-bloc extirpation in apparently inoperable stomach carcinomas. For this purpose, we suggested a pressure clamp for liver and pancreatic resection. Thanks to the technical advantages, the combined extended resection can be simply and easily carried out.

Résumé: L'auteur fournit une statistique des opérations du cancer de l'estomac effectuées dans la clinique et indique la technique qui a permis de réduire la mortalité. Les sutures de fixation de l'anastomose sont particulièrement importantes, afin d'éviter une suture insuffisante. Dans les cancers gastriques avancés, même lorsqu'ils paraissent inopérables, l'auteur estime préférable de procéder à une extirpation en bloc. Il décrit une pince spéciale à compression du genre Péan, utile dans la résection du foie et du pancréas. Grâce à ses avantages techniques, il est possible de procéder d'une façon simple et facile à la résection combinée élargie.

Die **Häufigkeit der an Krebs des Verdauungstraktes Erkrankten** übertraf in Japan die anderen Länder, wie auf der Tab. 1 und 2 zu sehen ist. Besonders hoch war mit 83,8% (Tab. 1) die Sterblichkeit der Männer an Krebs des Verdauungstraktes. Japan lag damit an der Spitze, Ceylon mit 20,0% am Schlusse der Reihe. 55,6% davon betrafen Magenkrebs (Tab. 2). Der entsprechende Prozentsatz war bei Frauen mit 39,2% etwas niedriger, aber immer noch der höchste aller Länder (Tab. 2). Tatsächlich hatten uns viele Kranke mit Krebs im Bereich des Verdauungstraktes aufgesucht. Außerdem haben wir uns in unserer Klinik vorwiegend mit Operationen in diesem Gebiet, wie z. B. Ösophagusresektionen, totalen Magenresektionen, Pankreasresektionen, Leberresektionen und der Entfernung von oberer Bauchorganen en bloc, beschäftigt. Deshalb beträgt die Gesamtzahl der Krebspatienten in unserer Klinik 7830 in den letzten 12 Jahren. Diese Zahl enthält 2676 Fälle von Krebs der Speiseröhre und der Kardia. Der Hauptgrund, warum unsere Klinik soviel beansprucht wurde wegen Ösophago-Kardiakrebs aus ganz Japan, ist zurückzuführen auf unsere Ergebnisse. Diese glücklichen Ergebnisse gründen sich 1. auf die Frühdiagnose des Karzinoms des Verdauungstraktes durch Anwendung von P^{32} (Z. Krebsforsch., 61 [1956], S. 22—30), 2. auf die Operationsmethode, die von uns entwickelt wurde, 3. auf die postoperative Behandlung.

Wir möchten einige Daten zur Ösophaguschirurgie anführen: Unsere **Operationsmortalität** bis Ende 1958 beträgt 6,2% bei 1041 operierten Fällen von Ösophaguskrebs und Kardiakrebs. Die Fünfjahresheilungen nach Operation bei Ösophaguskarzinom betragen 11,5% für die Zeit vom Januar bis Ende 1953 (Gesamtzahl der Fälle: 413). Der Grund unserer niedrigen Mortalität ist vermutlich in operativen Besonderheiten zu sehen, während andere Autoren die intrathorakale Anastomose bei dem Brustösophaguskarzinom anwenden, bevorzugen wir die antethorakale Methode. Wir wollen uns hier auf die Operationen wegen Kardiakrebs und Magenkrebs beschränken.

Das **Operationsverfahren der Magenresektion** in unserer Klinik ist charakterisiert durch die Pankreasfixierung. (Chirurg, 25 [1954], 4, S. 174—175.) Wir fixieren den Magenrestserosa am Pankreaskopf mit 3 oder 4 Knopfnähten und legen dabei eine fortlaufende einschichtige Naht zwischen Magenrest und Duodenum ohne Serosanaht an (Abb. 1). Natürlich muß man das ganze große Netz und die Lymphdrüsen in der Umgebung des Magens exstirpieren, wenn man ein Magenkarzinom operiert.

Tabelle 1

Der Prozentsatz der an Krebs des Verdauungstraktes Gestorbenen bezogen auf alle Karzinomtoten (Statistik von Prof. *M. Segi*)

Staat	Jahr	Mann	Frau
Südafrik. Union	1953	49,3	41,9
Kanada	1954	48,1	41,8
Weiße Rasse in USA	1953	41,8	36,1
Chile	1953	70,5	55,8
Uruguay	1951	55,2	53,9
Ceylon	1953	23,0	20,0
Israel	1953	43,4	45,2
Japan	1954	**83,8**	**61,3**
Deutschland (West)	1953	58,0	51,3
Österreich	1953	53,0	49,8
Dänemark	1954	53,5	43,5
Spanien	1953	48,6	49,2
Finnland	1953	53,5	59,1
Frankreich	1953	53,3	48,3
Irland	1953	54,5	48,3
Italien	1953	58,8	50,3
Norwegen	1953	50,8	44,2
Niederlande	1953	50,9	48,8
England	1954	43,0	44,2
Schottland	1954	44,6	46,5
Irland (Nord)	1954	48,3	47,0
Schweden	1953	59,1	46,7
Schweiz	1953	54,5	46,5
Australien	1953	47,7	42,8
Neuseeland	1953	48,6	43,7

Tabelle 2

Der Prozentsatz der Krebsverstorbenen von Ösophagus, Magen, Dünndarm und Dickdarm, Rektum und Pankreas, bezogen auf alle Karzinomtoten im Jahre 1954 oder 1955 (Statistik von Prof. *M. Segi*)

Staat	männlich						weiblich					
	alle Karzinome	Ösophagus	Magen	Dünndarm und Dickdarm	Rektum	Pankreas	alle Karzinome	Ösophagus	Magen	Dünndarm und Dickdarm	Rektum	Pankreas
Südafrikanische Union	100,0	2,9	23,5	6,8	3,0	4,0	100,0	0,9	15,1	9,8	2,7	3,7
Kanada	100,0	2,2	17,9	10,1	6,0	5,3	100,0	1,1	11,0	14,3	3,9	4,0
Chile	100,0	6,2	49,7	1,9	1,3	19,3	100,0	3,4	34,8	2,3	1,2	28,1
Weiße Rasse in USA	100,0	2,5	11,1	9,6	5,1	5,3	100,0	0,7	7,2	12,8	4,2	4,1
Negerrasse in USA	100,0	4,9	16,5	6,6	3,7	5,3	100,0	1,4	8,1	7,7	3,6	3,4
Israel	100,0	2,8	19,7	4,7	3,9	3,9	100,0	1,8	12,0	3,9	3,7	3,6
Japan	100,0	5,3	**55,6**	1,9	3,3	1,5	100,0	2,4	**39,2**	2,7	3,4	1,3
Deutschland (West)	100,0	2,6	29,8	4,4	5,2	2,4	100,0	0,9	22,5	4,8	3,6	1,9
Österreich	100,0	2,8	26,9	6,5	5,2	3,3	100,0	0,8	22,8	7,8	3,8	3,2
Belgien	100,0	2,6	22,8	7,3	6,8	2,2	100,0	1,2	17,7	10,8	5,3	2,1
Dänemark	100,0	2,6	22,0	8,6	8,4	4,2	100,0	1,1	15,7	9,6	4,8	3,0
Finnland	100,0	4,1	32,3	2,5	2,3	2,4	100,0	5,0	30,7	4,7	3,3	2,7
Frankreich	100,0	7,0	19,0	7,5	4,7	—	100,0	1,2	15,6	11,9	3,8	—
Irland	100,0	3,5	21,7	10,7	6,9	4,3	100,0	3,2	19,6	13,0	4,1	3,4
Italien	100,0	3,0	29,7	4,6	3,2	2,2	100,0	0,9	22,8	6,1	2,9	1,7
Norwegen	100,0	2,8	31,3	6,2	4,0	3,9	100,0	0,9	21,6	6,9	3,0	3,1
Niederlande	100,0	2,4	25,1	6,6	5,2	2,7	100,0	1,3	19,1	9,1	4,1	2,4
Portugal	100,0	4,7	30,8	6,3	3,7	—	100,0	2,3	23,4	9,8	3,5	—
England	100,0	2,8	16,6	8,6	6,8	3,8	100,0	2,2	14,5	13,0	5,7	3,7
Schottland	100,0	3,2	16,9	11,3	6,0	3,5	100,0	3,0	16,0	15,2	4,4	3,6
Irland (Nord)	100,0	3,0	19,6	9,7	7,1	3,9	100,0	2,9	16,2	13,7	4,3	3,5
Schweden	100,0	2,3	27,4	8,2	5,6	5,2	100,0	1,4	19,2	7,8	3,6	4,0
Schweiz	100,0	8,0	23,6	3,5	5,5	2,8	100,0	1,4	20,7	8,2	4,1	2,9
Australien	100,0	2,8	18,0	10,2	5,0	4,6	100,0	1,2	12,7	14,5	3,8	3,7
Neuseeland	100,0	2,7	15,5	10,9	5,4	4,9	100,0	2,2	12,8	14,2	4,3	4,6

Abb. 1

Unsere Operationssterblichkeitsziffer der Gastrektomie beim Magenkrebs beträgt 2,1% (Tab. 3).

Unsere radikalen Operationsfälle sind 33, von denen 16 fünf Jahre überlebten (Tab. 4).

Tabelle 3

Mortalität der Magenresektion bei Magenkrebs (1946—1958)

Zahl der Fälle	Todesfälle	Operationsmortalität (%)
1011 (55)	21	2,1

(55) mit Resektion der umliegenden Organe

Tabelle 4

Magenkrebs-Fernergebnisse der Magenresektionen (1946—1952)

	Fälle	Todesfälle	Keine Kommunikation	Kommunikation	Überlebende						5 Jahre Überlebensquote (%)
					½—1 Jahr	1—2 Jahre	2—3 Jahre	3—4 Jahre	4—5 Jahre	über 5 Jahre	
Radikalität I	33	0	2	31	29	28	23	17	17	16	51,6
Radikalität II	115	3	15	97	90	77	61	52	46	45	46,4
Radikalität III	190	7	18	165	133	86	34	17	14	13	7,9
Radikalität IV	25	2	5	18	10	4	3	1	1	0	0
unklare Fälle	9	0	9	0	—	—	—	—	—	—	—
total	372	12	49	311	262	195	121	87	78	74	23,8

Die Radikalität der Magenresektion wegen Magenkrebs teilen wir in 4 Gruppen ein.
Radikalität I: Radikale Entfernung des Tumors. Lymphdrüsenmetastasen bei der Operation nicht festgestellt.
Radikalität II: Radikale Entfernung des Tumors und radikale Ausräumung der Metastasen in den Lymphknoten.
Radikalität III: Radikale Entfernung des Tumors und vollständige Lymphdrüsenausräumung.
Radikalität IV: Radikale Entfernung des Tumors und Zurücklassung der Metastasen in den Lymphknoten oder anderen Organen oder unradikale Entfernung des Tumors (z. B. Krebs bleibt am Magenstumpf).

Bei der unteren Ösophagusresektion und Kardiaresektion wegen des unteren Ösophagus- und Kardiakrebses kann man die radikale Operation intraabdominell durchführen, wenn aber das Kardiakarzinom sich bis in die obere Ösophaguswand erstreckt, muß man die intrathorakale Anastomose ausführen. In diesem Falle werden die Stütznähte an den oberen Ecken und hinteren zwischen der mediastinalen Pleura und dem zur Anastomose benutzten Magen oder Jejunum gelegt, um Nahtinsuffizienz zu vermeiden (Abb. 2).

Unser **Ergebnis** der einfachen Kardiaresektion ist wiedergegeben in Tab. 5 und ebenso das der einfachen totalen Magen-

Abb. 2

Fixierung der Hinterwand des Jejunums an den Zwerchfellschenkeln bei der Herstellung der Hinterwand der Anastomose.

Die fortlaufende Serosilnaht zwischen der Vorderwand des Jejunums und den Zwerchfellschenkeln bei der Herstellung der Vorderwand der Anastomose.

Tabelle 5

Operationsmortalität der einfachen unteren Ösophagus- und Kardiaresektion oder der einfachen unteren Ösophagus- und totalen Magenresektion bei Karzinom des unteren Ösophagus und der Kardia (1946—1958)

		Operationsmethode	Fälle		Todesfälle		Operationsmortalität (%)	
Untere Ösophagus- und Kardiaresektion	Intrathorakal	Ösophago-Gastrostomie	101	102	7	7	6,9	6,9
		Zwischenschaltung des Jejunums zwischen Ösophagus- und Antrumstumpf	1		0		0	
	Abdominal	Ösophago-Gastrostomie	66	67	4	4	6,1	5,9
		Ösophago-Jejunostomie (Ausschaltung des Antrums)	1		0		0	
Untere Ösophagus- und totale Magenresektion	Intrathoral	Ösophago-Jejunostomie	17	19	0	0	0	0
		Jejunumzwischenschaltung nach *Nakayama*	1		0		0	
		Jejunumzwischenschaltung nach *Seo*	1		0		0	
	Abdominal	Ösophagus-Duodenostomie	136	251	2	5	1,5	2,0
		Ösophago-Jejunostomie	103		2		1,9	
		Jejunumzwischenschaltung nach *Nakayama*	10		1		10,0	
		Ösophago-Jejunostomie nach *Roux*	2		0		0	
Summe			439		16		3,6	

resektion. Bei einer intraabdominalen Ösophago-Jejunostomie oder Ösophago-Duodenostomie werden die Stütznähte hinten zwischen dem Darm und den Zwerchfellschenkeln gelegt. Außerdem werden die Nähte vorn zwischen dem Diaphragma und dem zur Anastomose benutzten Darm an der vorderen Wand gelegt (Abb. 2). Wenn der Magen- oder Kardiakrebs fortgeschritten ist, muß man die erweiterte Magenresektion durchführen, die Radikalität zu erhöhen und zu sichern.

Magenkarzinome, die früher durch ihren Sitz und ihre Längenausdehnung als inoperabel galten, haben wir aktiv und praktisch in der letzten Zeit operiert.

Obgleich die Frage der Steigerung der Radikalität noch im Flusse ist, gilt es, deren Ziel und Grenzpunkt abzustecken. Unsere Fälle der erweiterten Magen- und Kardiaresektion betragen 336, wie Tab. 6 zeigt, aus der auch die Art der kombinierten Resektionen der Organe hervorgeht. Die Operationsmortalität ist indes niedrig, weil wir die Pankreas- oder Leberresektion durch die von uns angegebene Quetschklemme vereinfachen konnten.

Abb. 3 oben: Quetschklemme für Leberresektion. Unten: Quetschklemme für Pankreasresektion.

Unsere **Quetschklemme für die Resektion der parenchymatösen Organe** ist in Abb. 3 wiedergegeben.

Mit ihr kann man leicht die Leber oder das Pankreas mitresezieren. Der Gebrauch dieses Instruments ermöglicht eine einfache Abklemmung, da die Funktion der Klemme allein Quetschung des Parenchyms der Leber oder des Pankreas ohne Schädigung der serösen Membran gewährleistet. Wenn man die Klemme angelegt hat, schneidet man an 0,5 cm von der Klemme entfernt an der Resektionsseite ein. Wenn ein Gefäß auf der Schnittfläche blutet, unterbindet man es mit einigen Knopfnähten. Dann unterbindet man die Quetschstelle mit einem starken Seidenfaden. Es empfiehlt sich dabei, das an der Resektionsseite verbliebene Gewebe abzuscheren. Die Resektion der Leber oder des Pankreas ist ganz einfach und leicht durchführbar. Der Eingriff würde sehr klein sein. Außerdem kann man stets auf die Bedeckung des abgeschnittenen Organstumpfes mit großem Netz verzichten. Ebenso ist natürlich die Durchschneidung mit Kauter unnötig.

Mit diesem Verfahren haben wir in unserer Klinik bis jetzt nie postoperative parenchymatöse Blutungen, Undichtigkeiten der Leber oder des Pankreas noch Gallen- oder Pankreasfistelbildungen beobachtet.

Wenn man die kombinierte Resektion in dieser Weise operiert, so ist die Operation nicht so schwierig. Mit anderen Worten kann man den Schwierigkeitsgrad dieser Operation mit der einer einfachen Kardiaresektion oder totalen Magenresektion vergleichen. Tatsächlich gibt es auch keinen Unterschied der Operationsmortalität dieser Verfahren (Tab. 5 und 6).

Bringt eine weitere grundsätzliche Steigerung der Radikalität aber keinen Gewinn?

Wir sehen keinen großen Unterschied zwischen einfacher und kombinierter Resektion, obgleich wir die kombinierte Operation am fortgeschrittenen Karzinom durchführen (Abb. 4).

Vom Standpunkt der gegenwärtigen Krebschirurgie des Magens aus, soll man so weit fortgeschrittene Magenkarzinomsfälle operieren.

Die erweiterte Magenresektion und Kardiaresektion krebsi-

Tabelle 6: Mitresektionen bei Karzinom des unteren Ösophagus, der Kardia und des Magens (1946—1958)

Mit Resektion der Organe

			4/5 Pankreas + Milz	Leber	Milz	2/3—4/5 Pankreas	Leber + 4/5 Pankreas + Milz	Leber + 4/5 Pankreas + Milz + Querkolon	4/5 Pankreas + Milz + Querkolon	Querkolon	Leber + Milz	Ileum + Colon ascendens + Querkolon	4/5 Pankreas + Milz + Gallenblase	Ovarium	4/5 Pankreas + Milz + Lunge (S6)	Milz + Dünndarm + Querkolon	Leber + Pankreas	4/5 Pankreas + Milz + Nebenniere (l.) + Colon ascend. + Querkolon	Jejunum	Colon ascendens + Querkolon	Leber + Ileum + Colon ascendens + Querkolon	Pankreaskopf + Duodenum	Pankreas + Duodenum + Querkolon	Pankreas + Duodenum + Colon ascen.	Pankreas + Duodenum + Gallenblase	Gallenblase	Leber + 4/5 Pankreas + Milz + l. Nebenniere	4/5 Pankreas + Milz + Ileum + Colon ascendens + Querkolon	Fälle	Fälle (gesamt)	Todesfälle	Todesfälle (gesamt)	Operations-Mortalität (%)	Operations-Mortalität (%) (gesamt)
Untere Ösophagus- und Kardiaresektion	Intrathorakal	Ösophago-Gastrostomie	39 (2)	2	4 (1)		2				1				1														49		3		6.1	
	Abdominal	Ösophago-Gastrostomie	3	25	2	1			1																				32	33	0	0	0	0
		Ösophago-Jejunostomie (Ausschaltung des Antrums)	1																										1		0		0	
Untere Ösophagus- und totale Magenresektion	Intrathorakal	Ösophago-Jejunostomie	22	2	1		1	1 (1)	2							1											1		31	48	1	4	3.2	8.3
		Jejunumzwischenschaltung nach *Nakayama*	11 (1)		1 (1)		2 (1)																						14		3		21.4	
		Jejunumzwischenschaltung nach *Seo*	1																										1		0		0	
		Ösophago-Jejunostomie nach *Roux*		1													1												2		0		0	
	Abdominal	Ösophago-Duodenostomie	7 (1)	4	4				1	3	1		1	1															22	151	1	4	4.5	2.6
		Ösophago-Jejunostomie	62 (1)	6	7	1	4		7			3																2	92		1		1.1	
		Jejunumzwischenschaltung nach *Nakayama*	27 (1)	1	2		1		2																				33		2		6.1	
		Ösophago-Jejunostomie nach *Roux*	2							1								1											4		0		0	
Magenresektion		Magenresektion nach *Nakayama*	2	7	2	1				12 (2)	1			1					1	1	4					1			33	55	2	3	6.1	5.5
		Magenresektion *(Billroth II)*		1						4		1									1 (1)	7	3	3	1	1			22		1		4.5	
total																													336		14		4.2	

( ) Todesfälle

Abdominale Ösophagokardiaresektion (31 Fälle)
Abdominale und Mitresektion der Organe (15 Fälle)
Abdominale totale Magenresektion (103 Fälle)
Abdominale und Mitresektion der Organe (27 Fälle)
Intrathorakale Ösophago-Gastrotomie oder Ösophago-Jejunostomie (48 Fälle)
Intrathorakale Ösophago-Gastrotomie und Mitresektion der Organe (30 Fälle)

Abb. 4: Prozentsatz der Überlebenden nach erweiterten, kombinierten, totalen Magenresektionen und Ösophagokardiaresektionen und bei den einfachen Resektionen (bis Ende 1953).

Operationsmethode (Mitresektion)	Untersuchungsfälle	Resorption (%)
Kardiaresektion	15	88.6
Kardiaresektion + linke Leber	6	88.1
Kardiaresektion + 4/5 Pankreas + Milz	9	84.2
Magenresektion	20	87.0
Magenresektion + linke Leber	5	86.5
Magenresektion + Querkolon	3	82.5
Totale Magenresektion	7	76.5
Totale Magenresektion + 4/5 Pankreas + Milz	8	71.5
Totale Magenresektion + Querkolon	3	71.0
Totale Magenresektion + 4/5 Pankreas + Milz + Querkolon	4	61.9

Abb. 5: Resorptionsunterschiede von Eiweiß nach verschieden ausgedehnten Magenresektionen (4—5 Wochen nach der Operation).

ger Organe der oberen Bauchhöhle sollte man unter unsere modernen Hilfsmittel einreihen.

Nach diesen großen Eingriffen prüften wir die **Funktion von Verdauung und Resorption** (Abb. 5). Wenn z. B. bei infiltrierendem Kardiakrebs der linke Leberlappen ganz reseziert wurde, trat keine Schädigung der postoperativen Funktion auf. Wenn man auch nach dem 4/5 Resektion des Pankreas en bloc erforderlichenfalls Insulin verabreichen wird, so braucht man dies doch nicht lange Zeit zu tun, die Pankreasfunktion kompensierte sich rasch. Bei allen Methoden der totalen Magenresektion trat etwa 3 Jahre nach der Operation eine allmähliche Verschlechterung der Verdauungsfunktion ein, wie überhaupt bei allen totalen Magenresektionen die große Gefahr besteht, daß nach mehr als 3 Jahren Anämie und Hypoproteinämie auftreten. Darum sollte man, wenn irgend möglich, überhaupt keine totalen Magenresektionen durchführen, andernfalls müssen die Patienten

Abb. 6: Das exstirpierte Präparat von Kardiakrebs.

hinterher laufend kontrolliert und weiterbehandelt werden. Man sollte die totale Magenresektion nur auf die fortgeschrittenen Fälle beschränken. Bleibt dagegen ein Magenteil erhalten, z. B. bei der Kardiaresektion oder der gewöhnlichen Magenresektion, so treten kaum Resorptionsstörungen auf.

Auch die Resorption nach Kardia- und Magenresektion mit der kombinierten Resektion der Organe wird in keiner Weise postoperativ verändert.

Zum Schluß möchten wir Ihnen ein Präparat einer en-bloc-Exstirpation des Kardiakrebses vorstellen (Abb. 6).

S c h r i f t t u m : Nakayama, K.: Pancreaticosplenectomy combined with gastrectomy in cancer of the stomach, Surgery (St. Louis), 40 (1956), 2, S. 297—310. — Nakayama, K.: Totale Magenexstirpation und Kardiaresektion mit Pankreatiko-Splenektomie, Chirurg, 26 (1955), 6, S. 277—279. — Nakayama, K.: Simplified hepatectomy, Brit. J. Surg., 194 (1958), S. 645—649. — Nakayama, K.: Vereinfachte Leberresektion, Chirurg, 27 (1956), 10, S. 456—457. — Nakayama, K.: Evaluation of the various operative methods for total gastrectomy, Surgery (St. Louis), 40 (1956), 1, S. 488—502. — Nakayama, K.: Die Beurteilung verschiedener operativer Methoden für die totale Gastrektomie, Chirurg, 26 (1955), 6, S. 266—272. — Nakayama, K.: Diagnostic significance of radioactive isotopes in early cancer of the alimentary tract, especially the esophagus and the cardia, Surgery (St. Louis), 39 (1956), 5, S. 736—759. — Nakayama, K.: Die Frühdiagnose des Karzinoms des Verdauungstraktes durch P 32, Z. Krebsforsch., 61 (1956), S. 22—30. — Nakayama, K.: Simplification of the Billroth I gastric resection, Surgery (St. Louis), 35 (1954), 6, S. 837—843. — Nakayama, K.: Vereinfachte Gastrektomie, Chirurg, 25 (1954), 4, S. 174—175. — Nakayama, K. u. Yanagisawa, F.: Die Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Ösophaguskarzinoms, Chirurg, 28 (1957), 6, S. 241—250. — Nakayama, K.: Statistische Übersicht über Fünfjahresheilungen nach Operationen beim Ösophaguskarzinom, Chirurg, 30 (1959), 4, S. 149—151. — Nakayama, K. u. Yanagisawa, F.: Die postoperative Funktion des Verdauungstraktes, Langenbecks Arch. Klin. Chirurg., 291 (1959), S. 15—34. — Tucker, H. E., Nakayama, K.: Simplified subtotal gastrectomy, J. Amer. Osteopathic Ass., 58 (1958), S. 227—231. — Segi, M. u. Fujisaki: Statistische Beobachtung des Karzinoms des Verdauungstraktes (Japanisch), Symposium ,,Karzinom des Verdauungstraktes'' (Shindan-to-Chiryo-sha) (1958).

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. K. N a k a y a m a , Nakayama's Surgical Dept., School of Medicine, Chiba University, Chiba/Japan.

DK 616.33 - 006.6 - 089.87

Istituto di Patologia Chirurgica e di Propedeutica Clinica, dell'Università di Padova

Das Leberangiom

von VITTORIO PETTINARI

Zusammenfassung: Der Autor befaßt sich auf Grund von vier persönlichen, operativ behandelten Fällen mit dem Problem der Chirurgie des Leberangioms. Es werden die wichtigsten Symptome dieser Krankheit besprochen und besonders jene Elemente angeführt, die auf Grund der persönlichen Erfahrung und unter Berücksichtigung der neuesten Untersuchungsmethoden schon präoperativ die Diagnose des Leberangioms stellen lassen.

Summary: The author deals with the problem of surgery in liver angiomas, basing his findings on four cases personally treated by him. The most important symptoms of this disease are discussed and especially those points are referred to which permit, on the basis of personal experience and with regard to the newest methods of examination, to make the pre-operative diagnosis of liver angioma.

Résumé: L'auteur discute l'intervention chirurgicale dans l'angiome du foie en évoquant quatre cas de sa propre expérience. Il discute les symptômes les plus importants de cette affection et tout particulièrement les signes enregistrés par lui-même ainsi que les méthodes d'examen les plus récentes, permettant d'établir le diagnostic d'angiome du foie dès avant l'intervention chirurgicale.

Bei dem heutigen Stand der Chirurgie können zahlreiche Lebererkrankungen ohne allzu großes Risiko chirurgisch behandelt werden. Unter diesen Erkrankungen bildet das **Leberangiom** (besonders in seiner häufig auftretenden kavernösen Form) eine der klarsten Indikationen für die Resektion.

Bei 41 von uns ausgeführten Leberresektionen war bei drei Fällen die Operationsindikation ein Angiom. Bei einem vierten Fall mußten wir uns wegen der außergewöhnlichen Größe des Angioms auf einen Palliativ-Eingriff beschränken.

Die Z a h l d e r o p e r i e r t e n F ä l l e ist verhältnismäßig groß, und schon 1952 sammelte *Marinaccio* aus der Literatur 92 Fälle von Angiom, von denen 78 chirurgisch behandelt wurden.

1955 ergänzte *Macchitella* diese Statistik mit weiteren 20 operierten Fällen, in denen unsere drei inbegriffen sind.

In meiner 1957 veröffentlichten Monographie über die Leberresektion konnte *ich* aus der Weltliteratur bereits 129 an Leberangiom operierte Fälle nachweisen, davon 72 Frauen, 8 Männer und 49 Fälle, bei denen das Geschlecht nicht angegeben war.

Im Jahre 1956 sammelten *Henson, S. W., Haward, G. K., Dockerty,* M. B. unter den Operationsstatistiken der *Mayo*-Klinik (von 1907 bis 1954) 35 an Leberangiom operierte Fälle.

Auch viele weitere Fälle, unter anderem von *Rossi, Heitz, Fredet, Fritsch, D'Errico, Finley, Shepard, Schaffer, Guibert H., Candon, Henson, Levine, Niemann* u. *Penitschka,* wurden veröffentlicht.

Wir können ohne weiteres behaupten, daß unter den gutartigen Lebertumoren das Angiom am häufigsten auftritt. Das weibliche Geschlecht scheint vorwiegend davon befallen (85%), am meisten in den ersten 10 Lebensjahren oder zwischen 40—50 Jahren. Die Lokalisation tritt etwas häufiger im linken Leberlappen auf (50,7% nach *Niemann* und *Penitschka),* aber auch im rechten Lappen findet man sie nicht selten.

Außerdem treten die Leberangiome auch im Lobus quadratus, im Lobus Spigelius oder in einem überzähligen Leberlappen auf. Nicht selten finden wir doppelte oder multiple Tumoren und solche, die den ganzen linken oder rechten Lappen einnehmen.

Der Sitz des Tumors kann entweder marginal oder gleich unter der *Glisson*schen Kapsel oder auch tief im Innern des Parenchyms lokalisiert sein. Alle Variationen sind möglich, und auch die Dimensionen sind von Fall zu Fall äußerst verschieden und schwanken zwischen kleinen Tumoren vom Durchmesser weniger Zentimeter und dem Gewicht weniger Gramme bis zu Formen, die ein Gewicht von 5—6 und sogar 19 kg (*Mayo* und *Black*) erreichen können.

Wenn der Tumor gestielt ist, kann er sich gegen unten ausbreiten, große Beweglichkeit besitzen und sogar die Beckengegend erreichen, so daß sich die Diagnose äußerst schwierig gestaltet.

Das Leberangiom gibt oft lange Zeit keine nennenswerten Symptome, und erst bei Auftreten einer palpablen Masse im Abdomen (Abb. 1) wird die Aufmerksamkeit des Kranken darauf gelenkt. Es können auch Komplikationen eintreten, wie die Torsion in den gestielten Formen, die Ruptur mit intraperitonealen Blutungen oder die Umwandlung in eine maligne Form.

Abb. 1: Diffuses Leberangiom: Deutlich sichtbarer Tumor im Epigastarium.

Die Symptomatologie kann lange Zeit sehr unklar bleiben und sich nur in einem Gefühl der Schwere, Übelkeit, Schmerzen im Hypochondrium mit Ausstrahlungen zum Nabel oder zum Rücken auswirken. Das Abdomen schwillt an, manchmal Erbrechen oder, wie in einem unserer Fälle, Hämatemesis. Im Abdomen eine tastbare Masse. Wenn diese sehr groß ist, so können die Nachbarorgane Kompressionserscheinungen aufweisen, so z. B. die Gallengänge, der Magen, ja sogar die Ureteren oder die Lungen durch Verdrängung des Diaphragmas nach oben usw. Bei den 35 Fällen der *Mayo*-Klinik wurde die Diagnose nur in 11 Fällen vor der Operation gestellt, in den anderen 24 Fällen war die Diagnose nur eine zufällige.

Auf Grund unserer Erfahrungen möchte ich nun behaupten, daß die Diagnose der Angiome viel öfter gestellt werden könnte, als heute in der Literatur verzeichnet ist. Die klinischen Daten und besonderen Untersuchungsmethoden, welche die Diagnose ermöglichen, verdienen Allgemeingut zu werden:

1. Vorhandensein im Hypochondrium eines der Leber angehörigen Tumors von weicher oder hartelastischer Konsistenz, glatt oder höckerig, meistens genau umschrieben (ausgesprochene Beweglichkeit bei der Atmung, Zeichen von *Minkowsky* positiv usw.).

2. Ein absolut positives Zeichen ist ein blasendes Geräusch bei der Auskultation.

3. Andere charakteristische Zeichen: kolikähnliche Schmerzen nach Kongestionen im Darmtrakt, besonders während der Verdauung. Bei den gestielten Tumoren auch beim Aufrechtstehen.

4. Der Tumor kann bei einfacher Perkussion oder auch bei röntgenologischen Untersuchungen in der Nüchternheits- und in der Verdauungsphase Volumenveränderungen aufweisen. Ebenso nach Adrenalinjektionen und nach Kälte- und Wärmeapplikationen.

5. Bei der Angiographie gibt uns der Tumor charakteristische Bilder.

Die retropneumoperitoneale Untersuchung erlaubt uns, die Zugehörigkeit des Tumors zur Leber festzustellen. Die regelmäßigen, glatten Konturen sprechen für eine benigne Form (Abb. 2).

Abb. 2: Pneumoretroperitoneum bei rechtsseitigem Leberangiom: klare Umgrenzung des Leberlappens und an seinem unteren Rand das Angiom.

Die angiographischen Untersuchungen sind für klare Diagnosestellung ausschlaggebend: bei der Aortographie kann man mehr oder weniger abweichende arterielle Gefäße von nicht zu großem Ausmaß erkennen, die von kollateralen Ästen der Arteria hepatica abzweigen (Abb. 3a).

Abb. 3a Abb. 3b

Abb. 3: Aortographie bei diffusem Leberangiom.
a) In der arteriösen Phase charakteristische Zerteilung der Endäste der A. hepatica.
b) In der parenchymalen Phase dagegen Stauung des Kontrastmittels in der schwammigen Struktur des Angioms.

(Dies zum Unterschied vom abnormalen Leberlappen, wo gewöhnlich das kollaterale Gefäß von einem dicken Ast der Arteria hepatica ausgeht.) Diese Äste werden dünner und lösen sich im Tumor auf. In der parenchymalen Phase treten große Flecken auf, welche durch Stauung des Kontrastmittels in der schwammigen Struktur des Angioms entstehen. Diese Flecken finden wir auch in der venösen Phase. Sie sind für das Angiom charakteristisch (Abb. 3b).

Die gleiche Dilatation und denselben unregelmäßigen venösen Verlauf kann man in der Splenoporto- und in der Phlebographie der Venae hepaticae beobachten.

Die Röntgenuntersuchung des Verdauungstraktes kann charakteristische Verschiebungen der Leber nachweisen. Ebenso kann die Cholezystographie und in besonderen Fällen die Pyelographie von Nutzen sein.

Auf Grund all der angeführten klinischen und Laboratoriumsuntersuchungen kann in den meisten Fällen schon präoperativ die Diagnose des Leberangioms gestellt werden, vorausgesetzt, daß es überhaupt klinische Symptome macht.

Die Therapie kann bei Angiomen eines gewissen Volumens nur die chirurgische sein. Bei den auf einen ganzen Leberlappen ausgebreiteten Formen von Leberangiom ist die typische Resektion die Methode der Wahl. In den anderen Fällen soll die Resektion eine atypische, der Größe des Tumors angemessene sein.

Von den sogenannten Ausschalungen, den stumpfen Resektionen usw. ist absolut abzuraten. Bei sehr großen ausgedehnten Tumoren kann man, falls es überhaupt möglich ist, die Ligatur der Arteria hepatica vornehmen. Der Eingriff bei Angiomen kann auch in Hypothermie und in Hypopression ausgeführt werden. Auch die Röntgenbestrahlung kann zur Behandlung herangezogen werden, aber ihr Wert ist noch umstritten.

Wir möchten noch einmal darauf hinweisen, daß nur der chirurgische Eingriff bei Leberangiomen eine radikale Therapie darstellt.

Hier die Beschreibung unserer **Fälle:**

Fall I.

Frau von 29 Jahren, welche mit den typischen Symptomen einer Cholezystitis eingeliefert wird; die Beschwerden dauern schon ungefähr drei Jahre und trotzen allen bisher durchgeführten Behandlungen. Bei der Cholezystographie stellt man eine fehlende Injektion der Gallenwege fest. Die Leberfunktionsprüfung zeigt etwas herabgesetzte Werte. Man tastet die Leber ungefähr 2 Querfinger unter dem Rippenbogen, die Ränder sind etwas verdickt und schmerzhaft.

Beim operativen Eingriff (12. Januar 1939) findet man eine trübe Gallenblase voll von Konkrementen, dilatiert und mit dem Omentum verwachsen. Am rechten Leberlappen, ungefähr 4 cm vom Rande und ungefähr 5 cm vom Gallenblasenbett entfernt, sieht man eine rote Schwellung von der Größe einer Nuß mit dem typischen Aussehen eines Angioms. Es wird eine Gallenblasenentfernung vorgenommen und der Tumor mit atypischer Resektion abgetragen. Blutstillung mittels Naht. Schichtenweiser Verschluß, ohne Drainage. Der Verlauf ist in jeder Weise normal. Die histologische Untersuchung bestätigt, daß es sich um ein typisches Kavernom ohne Anzeichen einer Atypie handelt.

Fall II.

Frau von 32 Jahren, leidet an Cholezystitis mit Gallensteinen; die Beschwerden haben in den letzten 4 Monaten unter schweren und wiederholten Koliken zugenommen. Fehlende Injektion der Gallenblase. Vergrößerte Leber mit harten Rändern; schmerzhaft an den typischen Stellen. Die Frau befindet sich in schlechtem Allgemeinzustand. Reststickstoff: 0,4‰; die Werte der Leberfunktionsproben sprechen für eine herabgesetzte Funktion der Leber.

Nach entsprechender Vorbereitung wird die Kranke am 4. Dezember 1938 einem operativen Eingriff unterzogen.

Man findet die Gallenblase in ihrem Volumen vergrößert, die Wände haben ein trübes Aussehen und sind verdickt und mit dem Duodenum, mit der oberen Kurvatur des Kolon und mit dem die Gallenblase überziehenden Epiploon adhärent. Der Choledochus ist dilatiert, man tastet aber keine Konkremente. Die Leber ist in ihrem Volumen und in ihrer Konsistenz vergrößert, es ist eine bemerkenswerte Perihepatitis vorhanden. Am Rande des linken Lappens, wenige Zentimeter vom Leberbett entfernt, zeigt sich eine kleine weinrote Masse mit unregelmäßiger Oberfläche und von weicher Konsistenz, welche man leicht als Angiom erkennt. Typische Cholezystektomie; keilförmige Resektion des Lebergewebes mit Abtragung des Tumors im Gesunden, Hämostasie durch Annähern der Wundränder, Schließen der Wunde per primam. Krankheitsverlauf normal.

Histologische Diagnose: Kavernöses Angiom der Leber ohne Anzeichen von Atypie.

Fall III.

Z. N., Frau von 35 Jahren, Hausfrau, verheiratet.

Ungefähr 8 Tage vor der Einlieferung bemerkte die Kranke — ohne eine Ursache angeben zu können — das Auftreten einer Schwellung unterhalb des rechten Rippenbogens. Dieses Auftreten war nicht von Schmerzen begleitet, nur hatte die Kranke ein leichtes Gefühl von Spannung und Schwere. Das Abdomen ist flach und eindrückbar. Die Gegend des rechten Hypochondriums erscheint leicht vorgewölbt, im Gegensatz zur gegenüberliegenden normalen Seite. Bei der Palpation spürt man in der Tiefe eine Masse vom Ausmaß einer großen Orange, beim Atmen beweglich, von gespannt-elastischer Konsistenz, leicht zurückdrückbar, nicht schmerzhaft. Zeichen von *Minkowsky*: positiv.

Bei Perkussion erhält man einen dumpfen Schall. Fehlen von Ballottement und Geräuschen. Leberfunktionsproben: WW: + —; Takata 30%.

Röntgenologische Untersuchung: Die Gallenblase erscheint durchgängig, gut injizierbar, mit einer Eindellung in der Gegend des Fundus. Der Magen zeigt eine Eindellung im Antrum, welche bei Seitenlage zunimmt; auch das Duodenum erscheint in seinem zweiten Abschnitt eingedrückt. Mit dem Retropneumoperitoneum stellt man eine Masse von der Größe eines Gänseeies fest, welche den unteren Rand des rechten Leberlappens überragt.

Aortographie: Ein abnormaler Ast zieht gegen unten mit einem weiten Bogen. Andere kleine Äste gehen vom Endast in der gleichen Richtung aus.

Operativer Eingriff: 18. Februar 1955.

Man findet eine Masse vom Ausmaß eines Fötuskopfes, mit Sitz an der unteren Seite des linken Lappens, medial von der Gallenblase, an welche die Masse adhärent ist. Der Tumor hat das Aussehen

Abb. 4: Rö.-Untersuchung bei diffusem Leberangiom. a) 7 Jahre vor Auftreten des Tumors.

b) 7 Jahre später zeigt sich beim gleichen Patienten eine starke gastro-duodenale Eindellung.

eines Angioms und durchdringt das gesamte Leberparenchym. Eine andere Masse von gleichem Aussehen und von der Größe einer Mandarine nimmt die untere Fläche des rechten Lappens in unmittelbarer Nähe und lateral von der Gallenblase ein. Atypische rechte und linke Resektion im gesunden Gewebe. Hämostasie mit U-förmigen Nähten. Schichtenweiser Verschluß.

Das Hauptstück der abgetragenen Masse wiegt 175 g.

Die histologische Untersuchung zeigt ein Kavernom ohne Anzeichen von Atypie.

Die Kranke wird am 15 Tage geheilt entlassen.

Fall IV.

35j. Hausfrau, verheiratet.

Die ersten Beschwerden 1951. Schmerzanfälle im Epigastrium mit weichen Stühlen. Im Röntgenbild eine Eindellung an der vorderen unteren Wand des Magens (Abb. 4a). Bei der von einem anderen Chirurgen vorgenommenen Explorativlaparatomie wurde ein Leberangiom festgestellt. Eine Röntgentherapie besserte für einige Jahre die subjektiven Symptome. Nach 7 Jahren neuerliche Verschlechterung mit Meläna und schwerer progressiver Anämie. Aufgetriebener Leib. Man tastet einen Tumor vom Ausmaß eines Fötuskopfes, der sich unter Applikation von Kälte und nach Adrenalininjektion merklich verkleinert.

Laboratoriumsuntersuchungen: R. R. 150/80; Azotämie 0,25, Glykämie 0,80, Hämatokrit 35,9%, Proteinämie gr. 7,30%; Takata R. 70%, WWR —; Elektrophorese: Alb. 43,2%; Glob: $\alpha' = 5{,}1\%$, $\alpha'' = 8{,}2\%$, $\beta = 14{,}5\%$, $\gamma = 29\%$; Alb/Glob = 0,76.

WR negativ.

EKG keine Anzeichen von Schädigungen des Myokards.

Rö: Verdauungstrakt: große rundliche Eindellung über dem Magen und Duodenum. (Abb. 4b).

Pneumoretroperitoneum: großer, von der Leber ausgehender Tumor. Untere Grenze vier Finger unterhalb der Crista iliaca.

Aortographie: die Arteria hepatica zeigt abnormale arteriöse Verästelungen, deren Endabzweigungen mehrere unregelmäßige, federförmige Verzweigungen aufweisen. In der parenchymalen Phase ist die Kontrastmittelstauung sehr deutlich. Der Eingriff beschränkt sich auf eine explorative Laparatomie, weil das Angiom fast die ganze Leber einnimmt.

Schrifttum: D'Errico, G.: Rif. Med., 60 (1946), S. 168. — D'Errico, G.: G. ital. Chir., 6 (1946), S. 267. — D'Errico, G.: G. ital. Chir., 13 (5), 425-436-1957. — Finley, R. K., Shepard, N., Schaffer, J.: A.M.A. Arch. Surg., 74 (1957), 4, S. 543—546. — Fredet, M., Bernier, E.: Mem. Acad. Chir., 82 (1956)), 33, 34, S. 1060—1062. — Fritsch, J.: Zbl. Chir., 82 (1957), 5, S. 203—206. — Guibert, H. L., Candon, J.: Presse méd., 65 (76), (1957), S. 1720, 1722. — Heitz, J.: Lyon Chir., 51 (1956), S. 107—109. — Henson, S. W., Gray, H. K., Dockerty, M. B.: Surg. Gynec. Obstet., 103 (1956), 3, S. 327—331. — Henson, S. W.: Surg. Patol. Mayo Clin. Mayo Found. Rochester Minnesota (1958). — Henson, S. W., Haward, K. G., Dockerty, M. B.: Surg. Gynec., Obstet., 104 (1957), 1, S. 63—67. — Levine, S.: Amer. J. Roentgenol., 77 (1957), 2, S. 332—333. — Macchitella, E.: Chir. Pat. Sper. (1955), 3, S. 339. — Marinaccio, G.: Policlinico (Sez. Chir.), 60 (1953), S. 312. — Niemann, F., Penitschka, W.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 195 (1957), 3. S. 257—277. — Pettinari, V.: Contributo di Chir. Epatica-Minerva Med. (1957), S. 1—6. — Pettinari, V.: Chir. demolitiva del fegato ed. Idos Vol. 1, 230 pag. 103 fig. Milano 5—6 (1957). — Rossi, R.: Pat. Chir. Sper. 1, suppl. 1 (1953). — Stipa, F., D'Onofrio: Policlinico (Sez. Chir.), 59 (1952), S. 123.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. V. Pettinari, Istituto di Patologia Chirurgica e di Propedeutica Clinica, Università di Padova.

DK 616.36 - 006.31

Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität München (Dir.: Prof. Dr. med. *A. Herrmann*)

Was muß der Arzt über die Behandlung des Stimmbandkarzinoms wissen?

von A. HERRMANN

Zusammenfassung: Jede Heiserkeit, die länger als drei Wochen dauert, ist verdächtig und kann durch ein Stimmbandkarzinom bedingt sein. Die Diagnose ist für den Facharzt meist leicht. Sie wird durch die Probeexzision gesichert.

Die älteste Behandlungsmethode ist die Stimmbandresektion, dann folgt die Röntgenbestrahlung, schließlich die Radiumbehandlung. Die Heilungsaussichten sind bei allen drei Behandlungsarten sehr günstig, sie liegen um 80%. Bei sinnvoller Anwendung und geschickter Kombination dieser drei Methoden kann aber auch den restlichen 20% der Kehlkopf häufig sogar noch lange erhalten bleiben. Nur ist es notwendig, die Radiumbehandlung an den Anfang der therapeutischen Maßnahmen zu stellen, also mit ihr zu beginnen. Beim Versagen der Radiumbehandlung folgt die Chordektomie, die einem Teil der strahlen-resistenten Fälle die Heilung bringt. Rezidive werden wir dem Röntgenarzt nur dann übergeben, wenn der histologische Befund eine Strahlensensibilität für wahrscheinlich hält. Mißlingt der Versuch, so wird man um so berechtigter zu den chirurgischen Eingriffen, der Halbseiten- oder der Totalexstirpation schreiten können.

Auf Grund langjähriger Erfahrungen halte ich die primäre Röntgenbestrahlung des Stimmbandkarzinoms für falsch. M. E. sollte sich der Strahlentherapeut sogar weigern, solche Fälle zur Röntgenbestrahlung überhaupt anzunehmen, wenn die anderen Möglichkeiten vorher durchführbar erscheinen. Er zerstört in den 20% nicht primär geheilter Fälle einen Behandlungsplan, der sich bewährt hat, und der dem Patienten die Möglichkeit der Erhaltung seines Kehlkopfes für immer oder zumindest für eine lange Zeit bietet. Bei überlegter Handlungsweise gelingt es, einem Karzinomkranken bisweilen zehn Jahre seinen Kehlkopf zu erhalten, ehe man schließlich zur Totalexstirpation schreiten muß.

So ist die sinnvollste Reihenfolge in der Kombination der beschriebenen Behandlungsmethoden:

1. die Radiumbehandlung, aber mit Schildknorpelresektion der erkrankten Seite (nicht Fensterung!),
2. die Chordektomie,
3. die Röntgenbestrahlung,
4. die Teilresektion oder die Totalextirpation des Kehlkopfes, nach der man anschließend eine Behandlung mit zytostatischen Mitteln erwägen kann.

Summary: Hoarseness lasting longer than three weeks is suspicious and may be caused by a vocal cord carcinoma. Diagnosis is usually easy for the specialist. It is confirmed by a sample excision. The oldest treatment method is the vocal cord resection, then comes X-ray treatment, finally radium treatment. The prospects for curing are equally good for all three types of treatment. These prospects are around 80%. Appropriate application and skilful combination of these three methods makes it possible to save the larynx of the remaining 20%, frequently even for a long time. It is only necessary to put the radium treatment at the beginning of the therapeutic measures, that is, to begin with it. If radium treatment fails, chordectomy follows which cures some of the radium-resistant cases. Relapsing cases are handed to the radiologist only if the histological findings consider radium sensibility probable. If the experiment fails, one is justified to proceed to surgical intervention, that is hemi- or total extirpation.

On the basis of experiences over many years, I consider primary X-ray treatment of vocal cord carcinoma a mistake. In my opinion, the radiologist should even refuse to accept such cases for X-ray treatment at all if the other possibilities are feasible previously. He

destroys in the 20% of the cases which are not cured initially a plan for treatment which has proved its worth and which offers the possibility to the patient of preserving his larynx for good or at least for a long time. By way of deliberate action, it is possible to preserve the larynx of a cancer patient for perhaps ten years before having to proceed finally to total extirpation.

Thus, this is the most sensible sequence in the combination of the described methods of treatment:

1. Radium treatment, but with resection of thyroid cartilage of the afflicted side (not window resection).
2. Chordectomy.
3. X-ray treatment.
4. Partial resection or total extirpation of the larynx following which treatment with cytostatic means may be considered.

Résumé: Tout enrouement, dont la durée dépasse 3 semaines, est suspect et peut avoir été provoqué par un cancer des cordes vocales. Pour le spécialiste, le diagnostic est, dans la plupart des cas, facile; on le confirme par biopsie.

La méthode de traitement la plus ancienne est la résection de la corde vocale, suivie de la radiothérapie, ensuite de la curiethérapie. Les chances de guérison sont très favorables, elles se situent pour ces trois modes de traitement vers 80%. L'application judicieuse et la combinaison habile des trois modes permet de conserver fréquemment le larynx pendant longtemps, même dans les 20% restants. Cependant, il sera alors indispensable d'instituer la curiethérapie tout au début des mesures thérapeutiques, c'est-à-dire de commencer par elle. Lorsque la curiethérapie échoue, on procédera à la cordectomie qui permet de guérir une partie des cas résistants à l'irradiation. Nous ne remettons au radiologiste les récidives que lorsque l'examen histologique donne lieu à supposer une sensibilité aux irradiations. Lorsque cette tentative échoue, on sera d'autant plus en droit de procéder à des interventions chirurgicales, soit l'extirpation unilatérale ou totale.

La longue expérience acquise par l'auteur lui a montré que la radiothérapie primaire du cancer des cordes vocales est erronée. A son avis le radiologiste devrait même refuser d'irradier ces cas tant que les autres mesures thérapeutiques paraissent réalisables au préalable. Dans les 20% des cas non guéris par traitement primaire, le radiologiste détruirait un plan de traitement ayant fait ses preuves et offrant au malade une chance de conserver son larynx pour toujours ou du moins pendant très longtemps encore. En procédant ainsi de façon réfléchie, on réussit à conserver au malade, atteint de cancer du larynx, cet organe parfois pendant 10 ans avant d'avoir à l'extirper.

L'ordre judicieux dans l'association des méthodes de traitement décrites est comme suit:

1. la curiethérapie, mais avec résection du cartilage thyroïde du côté atteint (pas de fénestration!),
2. la cordectomie,
3. la radiothérapie,
4. la résection partielle ou extirpation totale du larynx, suivie éventuellement d'une médication cytostatique.

Von allen Kehlkopfkarzinomen hat das am Stimmband lokalisierte Larynxkarzinom noch die beste Prognose. Beim Studium der Literatur über das Stimmbandkarzinom und seine Behandlung sieht man gegenwärtig die Anschauung vertreten, daß die drei folgenden **Behandlungsmethoden** die gleichen Heilungsergebnisse erzielen:

1. Die Stimmbandresektion, also die Chordektomie,
2. die Röntgenbestrahlung,
3. die Radiumbehandlung.

Die Heilungsresultate aller drei Vorgehen liegen um 80%.

Man ist daher nur zu leicht geneigt, diese drei Behandlungsarten, die therapeutisch nahezu die gleichen Ergebnisse erzielen, auch für gleichwertig zu halten und sie je nach dem Wunsche des Patienten oder dem Gutdünken des Arztes anzuwenden. Das ist falsch. Auf Grund jahrzehntelanger Erfahrungen bin ich zu dem Schluß gekommen, daß es auf die Dauer gesehen doch nicht gleichgültig ist, mit welcher Art der Behandlung beim Stimmbandkarzinom begonnen wird, bezw. welche Methode zuerst zur Anwendung gebracht wird. Da man also die drei Vorgehen für gleichwertig halten möchte, wird oft nicht überlegt, welche Auswahl und Reihenfolge die sinnvollste ist für den Fall, daß das Karzinom auf die Röntgenbestrahlung, die Radiumapplikation nicht anspricht oder, wie auch bei der Chordektomie, nach einiger Zeit rezidiviert. Hier wird der Arzt überlegen müssen, was er anders und besser hätte machen können. Die nachfolgenden Betrachtungen mögen daher eine Anregung geben, die Therapie so sinnvoll wie möglich zu gestalten, besonders auch *im Hinblick auf die restlichen 20% nicht primär geheilter Fälle.*

Zu diesem Zweck erscheint es notwendig, zunächst die drei Behandlungsarten und ihre Aussichten kurz zu beleuchten.

1. Die Stimmbandresektion

Sie ist die älteste Methode. Der operative Weg ist die Laryngofissur in Lokalanästhesie. Während man früher zunächst zur Tracheotomie schritt und dann die Laryngofissur ausführte, wird man heute in den meisten Fällen auf die Tracheotomie verzichten können. Sie wird nur dann notwendig werden, wenn es nicht ausreichend gelingt, die Blutung im Operationsgebiet des Kehlkopfes zu stillen.

Was nehmen wir bei der Stimmbandresektion, der Chordektomie, aber in Kauf? Die Heiserkeit als funktionelle Störung. Sie kann mehr oder weniger stark sein, je nachdem, ob sich ein glatter oder ein unregelmäßiger Narbenstrang im Kehlkopf bildet, an den das gesunde Stimmband bei der Tonbildung Kontakt sucht und findet. Die Heiserkeit ist also der einzige Nachteil dieser Methode, die je nach dem Beruf des Kranken ihn mehr oder weniger stören wird. Bei glatten Fällen können die Patienten 10 Tage nach der Stimmbandresektion aus der Klinik entlassen werden. Eine Nachkontrolle ist in Abständen von 3 Monaten in den ersten 3 Jahren, später in Abständen von 5 Monaten notwendig. Nach 5 Jahren gelten die Kranken im allgemeinen als geheilt. Doch habe ich Rezidive auch nach 7 Jahren gesehen.

Der Chirurg neigt natürlich dazu, der Chordektomie vor allen übrigen Methoden den Vorzug zu geben. Er hat das sichere Gefühl, mit seinen Augen gesehen zu haben, wie groß der Tumor ist. Er selbst hat zu entscheiden, ob er nach unten oder oben, nach vorn oder hinten einige Millimeter mehr oder weniger exzidieren muß. Trotzdem wird er aber in manchen Fällen enttäuscht sein, wenn ihm der Pathologe mitteilt, daß in den Randpartien des exzidierten Stimmbandes doch noch Karzinom nachzuweisen ist. Was bleibt jetzt zu tun? Er wird *möglichst rasch* zur Röntgenbestrahlung raten, da sein Therapieplan durch die histologische Feststellung des unzureichenden Eingriffs gestört ist. Ist das richtig? Richtig ist der Rat zur Röntgenbestrahlung dann, wenn der Histologe mitgeteilt hat, daß es sich nach Art der Zellen voraussichtlich um einen strahlensensiblen Tumor handelt. Falsch dagegen ist der Rat zur Röntgenbestrahlung, wenn ein ausgereiftes, wenig strahlenempfindliches Karzinom vorliegt. Hier kommt nur die Halbseiten- oder die Totalexstirpation in Frage.

Wann dürfen wir, liegt ein strahlensensibler Tumor vor, nach der Laryngofissur frühestens mit der Röntgenbestrahlung beginnen? „Möglichst rasch", das soll bedeuten: keinesfalls vor Abschluß der Wundheilung. Das gilt ganz besonders im Hinblick auf den Knorpel. Solange dieser im Kehlkopf freiliegt und nicht zumindest von Perichondrium und Granulationen bedeckt ist, birgt die *Röntgenbestrahlung* immer die Gefahr einer *Knorpelnekrose* mit all ihren Folgen in sich. In dieser Beziehung verhält sich der Knorpel ähnlich wie freiliegender Knochen. Hier wie dort sehen wir im Anschluß an Röntgenbestrahlungen Nekrosen auftreten, die zum Abstoßen von Sequestern führen. Ja, ich möchte sogar behaupten, daß der von Perichondrium entblößte Knorpel wesentlich empfindlicher ist als freiliegender Knochen. Die Ursache hierfür liegt in der unterschiedlichen Gefäßversorgung. Diese Tatsache,

daß *freiliegender Knorpel* nicht röntgenbestrahlt werden darf, muß sich jeder Laryngologe und jeder Röntgenologe vor Augen halten, wenn er zur Strahlenbehandlung rät. Die Resektion des Stimmbandes führt in ca. 80% der Fälle zur Ausheilung.

2. Die Röntgenbestrahlung

Statistiken großer Röntgeninstitute betonen, daß die Heilungserfolge der Röntgen-bestrahlten Stimmbandkarzinome ebenfalls bei 80% liegen dürften. Soweit es sich um strahlensensible Tumorarten handelt, bin ich davon überzeugt, daß die Prozentzahlen nicht nur stimmen, sondern sogar übertroffen werden können. Bei verhornenden Plattenepithelkarzinomen aber leistet die Radiumbehandlung mehr, weil das Radium der Rückwand des Stimmbandes direkt anliegt. Hier werden gerade die jugendlichen Karzinomzellen getroffen, die ihr destruierendes Wachstum in die Tiefe vortreiben.

Unsere Erfahrungen gehen dahin, daß die Röntgenbestrahlung nach *Coutard* die besten Resultate erzielt. Diese werden vielleicht noch erreicht von der Methode nach *Leicher*, die manches Bestechende an sich hat, die sich aber doch nicht einbürgern wird, da die methodischen Schwierigkeiten zu groß sind. Welche der verschiedenen Röntgenbestrahlungsarten aber wir auch anwenden, sie sind für den Patienten viel anstrengender und eingreifender als das operative Vorgehen bei der Chordektomie oder der Radiumeinlage. Die Behandlung dauert je nach Bestrahlungsart 3—7 Wochen. Ihr Vorteil bei den primär geheilten Fällen liegt in der guten Funktion der Stimme. — Die Nachteile liegen darin, daß nicht nur das erkrankte Stimmband, sondern der ganze Kehlkopf massiv bestrahlt wird. Wie hochgradig die Veränderungen an der Haut, der Muskulatur, den Gefäßen und am Korpelgerüst des Kehlkopfes sein können, zeigen uns die Fälle, die wir nach Jahr und Tag operieren müssen. Sie zählen zu den 20%, die auf die Röntgenbestrahlung nicht ansprechen oder nach kurzer Zeit rezidivieren. Wir müssen uns unter Umständen entschließen, die Laryngofissur vorzunehmen, um das Stimmband mit seinem Karzinom aus dem schwerbestrahlten Gewebe zu entfernen. Dabei müssen wir in Kauf nehmen, daß der Schildknorpel freigelegt, ja in seiner Mittellinie durchtrennt wird. Wir riskieren trotz antibiotischen Schutzes Nekrosen des freigelegten Knorpels. Der Zustand des durch Röntgenstrahlen belasteten und geschädigten Gewebes und die zusätzliche Traumatisierung durch die Operation lassen Komplikationen kaum vermeiden. Beim Aussetzen des antibiotischen Schutzes tritt in manchen Fällen rasch eine Infektion hinzu. So kämpft der Kliniker mit Schwellungszuständen, Blutungen, Atemnot, Knorpelnekrosen oft über Monate hinaus. Die Tracheotomie ist nicht zu umgehen. Schließlich müssen wir uns bisweilen sehr rasch zur Totalexstirpation des Kehlkopfes entschließen, um der Situation Herr zu werden. Aber auch jetzt ist die Heilung gefährdet und oft gestört. Eine weitere unangenehme Komplikation ist das Auftreten von langwierigen Pharynxfisteln. Das sind die Nachteile der primären Röntgenbestrahlung, sofern der Tumor auf diese Behandlung nicht anspricht.

3. Die Radiumbehandlung

Sie ist die jüngste unter den 3 Methoden und soll daher etwas ausführlicher erörtert werden. Ich habe sie 1929 nach der Methode von *Seifert, Halberstädter* und *Vogel* kennengelernt, wie sie seinerzeit die Berliner Klinik unter *von Eicken* übte. Damals wurde ein der Stimmbandlänge entsprechendes Fenster in den Schildknorpel gestanzt und in die Lücke ein Radiumträger eingelegt. Ähnliche Vorgehen wurden nach Jahren unter Abwandlung der Radiumträger von verschiedenen anderen Autoren angegeben. Die Bestrahlungszeit betrug etwa 1350 bis 1600 mgh. *Vogel* berichtete über die ersten Fälle von Knorpelnekrosen und Perichondritis, wobei er hervorhob, daß Überdosierungen (2000 mgh und mehr) hierfür verantwortlich zu machen seien. Wir möchten dem zustimmen und ergänzend betonen, daß Überdosierung und zusätzliche Infektion mit Sicherheit die Knorpelnekrose hervorruft. Es lag nahe, nach Wegen zu suchen, um die Knorpelnekrose durch die Resektion des gesamten Knorpels auszuschalten.

Bei dafür angesetzten tierexperimentellen Untersuchungen über teilweise, Halbseiten- und Totalresektionen des Schildknorpels konnte ich feststellen, daß die Resektion einer Schildknorpelseite keinerlei Einfluß auf die freie Atmung hatte. Aber auch die Lautgebung war bei Hunden ungestört. Man konnte bei der Resektion des Schildknorpels sogar bedenkenlos auch noch 2/3 der anderen Schildknorpelhälfte entfernen, ohne daß eine Atmungsstörung zu beobachten war. Dies fanden wir auch später wiederholt beim Menschen bestätigt.

So habe ich schon damals die Methode der Fensterung des Schildknorpels aufgegeben und statt ihrer die Resektion der entsprechenden Schildknorpelhälfte durchgeführt. Seither haben wir keine Knorpelnekrosen nach Radiumbehandlung mehr gesehen. Auch Fistelbildungen sind zur äußersten Seltenheit geworden. Sie sind nur möglich, wenn der Operateur kleine Ecken und Spitzen des Knorpels an der Medianlinie vorn nicht sauber weggenommen hat oder im Wundbett liegen ließ und eine Wundinfektion erfolgte. Wie eben betont, sind dies aber sehr seltene Vorkommnisse geworden.

Nach wie vor wählen wir eine Kapsel, etwas kleiner als die resezierte Schildknorpelfläche, die 5 Bohrlöcher in Längsrichtung und 2 am Rande senkrecht dazu für die Radiumträger aufweist. Diese Radiumkapsel (siehe Abb.) gewährleistet eine ausgezeichnete Strahlenverteilung insofern, als man je nach Ausdehnungsrichtung des Tumors die Radiumträger verschieden lagern und so die Strahlenverteilung in etwa dirigieren kann. Im allgemeinen dosieren wir so, daß eine Bestrahlungsdauer von etwa 6—8 Tagen vorgesehen wird. Dazu wählen wir ungefähr 8—10 mg Radium und errechnen daraus die genaue Bestrahlungszeit nach Stunden. Nach Ablauf der Bestrahlungsdauer wird das Radium entfernt. Es muß mit besonderer Betonung darauf hingewiesen werden, daß der an sich kleine Eingriff höchste aseptische Anforderungen stellt. Diese peinlichste Asepsis ist zur Verhütung der Infektion gerade im strahlengeschädigten Wundbereich außerordentlich notwendig, weil hier ja eine wesentliche Gewebsschädigung vorliegt.

Abb. 1: Radiumkapsel mit 5 Bohrlöchern in Längsrichtung. Am Rande hinten und vorn findet sich eine senkrechte Bohrung, um das Strahlungsfeld gegebenenfalls zu erweitern. Die auf der Kapsel sichtbaren zwei Öffnungen sind für die Haltefäden bestimmt. Die Kupferfilterung nach der Tumorseite beträgt 1 1/2 mm, nach der der Haut zugewandten Seite 2 1/2 mm. Nach Einlegen der Radiumträger werden die Bohrlöcher mit sterilem Wachs verschlossen.

Der Patient kann meist nach wenigen Tagen entlassen werden. Die Aufenthaltsdauer in der Klinik nach Entfernung des Radiums beträgt etwa 4—6 Tage. Nach wenigen Wochen ist die Strahlenreaktion im Kehlkopf abgeklungen; der Tumor wird meist verschwunden sein.

Ebenso besteht die Erfahrungstatsache, daß beim radiumbehandelten Stimmbandkarzinom nur sehr selten Lymphknotenmetastasen beobachtet werden. Wohl deshalb, weil das Lymphabflußgebiet durch die Bestrahlung blockiert worden ist.

Über die Indikationsstellung hat mein Mitarbeiter G. *Loebell* ausführlich berichtet (Mschr. f. Ohrenheilk. [1953]).

Das funktionelle Resultat in bezug auf die Stimme ist nur dann nicht hervorragend, wenn Teile des Stimmbandes bei der Probeexzision herausgestanzt, und so unersetzliche Substanzverluste entstanden sind. Während sich die höckerigen, tumorösen Veränderungen am Stimmband meist völlig zurückbilden, auch Ulzerationen glatt ausheilen, können ausgestanzte Gewebsverluste nicht ausgeglichen werden. Die Stimme bleibt in solchen Fällen dauernd heiser.

So erfordert auch die Probeexzision ein wohlüberlegtes Handeln im Hinblick auf die Muskelfasern des Stimmlippenspanners und die künftige Funktion des Stimmbandes. Ist die klinische Diagnose sicher, Tuberkulose und Lues ausgeschlossen, so genügt oft zur histologischen Verifizierung nur ein kleines überschüssiges Gewebsstückchen, das uns zugleich auch Auskunft über die mögliche Strahlenempfindlichkeit geben kann.

Der Facharzt muß ferner wissen, daß bei einseitiger Resektion des Schildknorpels, gelegentlich aber auch bei der Fensterung, das Taschenband bzw. die Taschenlippe sich etwas vorwölben und so das Stimmband überlagern kann. Das bedeutet nicht etwa, daß der Arzt, dort einen Tumor vermutend, nun erneute Probeexzisionen aus dem Taschenband machen soll, wie ich es wiederholt gesehen habe. Es sollte daher zum gesicherten Wissen eines jeden Laryngologen gehören, daß nach Resektion des Schildknorpels eine leichte Vorwölbung der Taschenlippe auftreten kann, ohne daß sie etwas Böses zu bedeuten hat. Ist ihre Oberfläche glatt, so ist das Taschenband unverdächtig. Die fortlaufende Kontrolle in Zeitabständen von 3 Monaten ist jedoch selbstverständlich.

Die Radiumspickung des Stimmbandkarzinoms haben wir vor vielen Jahren ohne überzeugenden Erfolg versucht und sie schon 1939 abgelehnt. Zwei Nachteile waren hierbei wiederholt zu beobachten, einmal das teilweise Abgleiten der Radiumnadeln in den Kehlkopf und die dadurch bedingten Dosierungsfehler, weiterhin die Perichondritis und Knorpelnekrose nach Anwendung mehrerer Radiumnadeln. .

Heermann (Essen) hat etwa 10 Jahre später die Radiumspikkung von neuem empfohlen. Ein nochmaliger Versuch schien uns unter antibiotischem Schutz berechtigt. Da wir aber wieder Knorpelnekrosen beobachten mußten, haben wir die Radiumspickung definitiv aufgegeben und lehnen sie ab. Ebenso auch das Vorgehen von *Albrecht und Grad,* die 4 Monate nach der Radiumbehandlung mit etwa 1400 mgh zusätzlich eine Röntgendosis von 4000—5000 r verabfolgen. Es ist falsch, eine so massive Strahlenbehandlung durchzuführen, weil sie weder vom Knorpel noch vom radiumbehandelten Stimmband vertragen wird. Die vielfach auftretende Knorpelnekrose mit einem Ulcus e radiis stellt uns vor schwierige Situationen, da diese geschwürigen Veränderungen kaum ausheilen. Blutungen mit tödlicher Aspiration sind mehrfach beobachtet worden. Trotz Tracheotomie etc. ist die Kehlkopfphlegmone nicht immer aufzuhalten.

Es ist selbstverständlich, daß man heute statt Radium auch andere radioaktive Substanzen (Kobalt etc.) mit ähnlichem Erfolg anwenden kann.

Die oben geschilderte Radiumbehandlung haben wir in vielen Jahren methodisch nicht verändert. Wir sind auch nicht sonderlich von der Form der Kapsel und der Radiumträger abgewichen, weil sie sich bewährt hat. Irgendwelche Schäden an der Haut traten in keinem Fall auf.

Therapeutische Überlegungen beim Rezidiv

Bildet sich der Tumor überhaupt nicht zurück oder entwikkelt sich nach einem oder mehreren Jahren am Stimmband ein Rezidiv, so wird jetzt nicht erneut überlegt, ob die Radiumbehandlung zu wiederholen oder ob eine Röntgenbestrahlung zu empfehlen ist, sondern es wird unverzüglich zum chirurgischen Eingriff geschritten. Denn da, wo ein Kehlkopfkarzinom auf Radiumbehandlung gar nicht reagiert oder schon nach Jahresfrist rezidiviert, hat die Röntgenbestrahlung noch geringere Aussichten auf Erfolg. Solche Fälle müssen unserer Ansicht nach mit Laryngofissur und Chordektomie, eventuell mit Teilresektionen, behandelt werden. Hier bleibt keine andere Wahl.

Übrigens ist die Stimme nach der Chordektomie bei diesen Patienten wegen des Fehlens des Schildknorpels meist besser als bei der primären Chordektomie. Nach der Schildknorpelresektion hat sich die äußere Kehlkopfmuskulatur durch Narbenzug nach median verlagert. Demzufolge kommt es leicht zu einem guten Kehlkopfschluß, wobei sich das gesunde Stimmband ausgezeichnet an den Narbenwulst der erkrankten Seite anlehnt. Ergibt die histologische Untersuchung der Randpartien des exzidierten Stimmbandes gesundes Gewebe, so wird man auf die ohnehin nicht aussichtsreiche Röntgennachbestrahlung verzichten und unter kurzfristiger Kontrolle der Patienten abwarten können. Eine evtl. Röntgenbestrahlung wäre aber in diesen Fällen trotzdem durchaus möglich, weil das vom Radium hauptsächlich bestrahlte und geschädigte Gewebe, nämlich das Stimmband, durch die Chordektomie ja entfernt worden ist, und ein Ulcus e radiis Röntgen am Stimmband demzufolge nicht zu erwarten ist. Tritt nach 3 oder 4 Jahren — wir haben es mehrfach beobachtet — wieder ein lokales Rezidiv auf, so wird der konservative HNO-Arzt nun wahrscheinlich zu einer Röntgenbestrahlung raten, um dem Patienten nach Möglichkeit den Kehlkopf auch weiterhin zu erhalten. Das kann er um so berechtigter tun, als ja nach der Radiumbehandlung nunmehr Jahre vergangen und Strahlenschäden nicht zu erwarten sind. Zudem war der Knorpel reseziert und das massiv bestrahlte Stimmband exstirpiert worden. Bei dieser Gruppe von Kranken empfehlen auch wir den Versuch einer Röntgenbestrahlung, am besten als Konvergenzbestrahlung. Doch darf man die Aussichten nach der schon erfolglos verlaufenen Radiumbehandlung nicht überschätzen. Die histologischen Untersuchungsergebnisse können uns dabei einen ungefähren Hinweis geben, inwieweit der Tumor strahlensensibel ist.

Sollte das Karzinom aber auch auf diese ultima ratio der Röntgenbestrahlung nicht ansprechen oder nach einiger Zeit wieder rezidivieren, so kommt nur die Teilresektion, die Halbseitenexstirpation, besser noch die Totalexstirpation in Frage, von der wir dann die definitive Heilung erhoffen.

Auf Grund der von uns wohlüberlegten Ordnung und Reihenfolge im Anwenden der Therapiearten ist es uns in einem gewissen Umfang schon gelungen, die Totalexstirpation bis zu einem Jahrzehnt hinauszuschieben. Die Rücksicht auf die Funktion des Kehlkopfes veranlaßt uns zu diesem Vorgehen, denn die Ösophagussprache ist zwar ein gewisser Ersatz für die Normalsprache, ihr Erlernen aber macht Schwierigkeiten. Darum und wegen der großen psychischen Wirkung des Eingriffes auf den Patienten schieben wir die Totalexstirpation des Kehlkopfes so lange wie möglich hinaus.

Ausführliche Literatur bei G. Loebell, Mschr. Ohrenheilk. (1953), H. 7, 8, 9.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. A. Herrmann, München 15, Pettenkoferstraße 4a.

DK 616.225.6 - 006.6 - 08

Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik München (Direktor: Prof. Dr. med. *R. Zenker*)

Zur Diagnostik und Behandlung des Cushing-Syndroms

von W. HARTENBACH

Zusammenfassung: Es wird über die Diagnostik und Behandlung des Cushing-Syndroms berichtet, wie uns eigene Erfahrungen auf Grund von 16 Eingriffen bei 12 Patienten, von denen wir 8 im letzten Jahr operiert haben und die vom Tag der Aufnahme bis zum Tag der Entlassung bezüglich ihres Hormon-, Eiweiß- und Elektrolythaushaltes fortlaufend überprüft wurden, gezeigt haben.

Vor jeder Operation ist die Nebennierenrindenreaktion auf Reiz- und Hemmstoffe zu kontrollieren, wodurch uns die Diagnose eines Cushing-Syndroms sowie die Differenzierung eines Tumors von einer Nebennierenrindenhyperplasie ermöglicht wird.

Die perirenale Luftfüllung hat nur bedingt diagnostischen Wert und ist lediglich bei Vorliegen eines Tumors zur Seitenbestimmung erforderlich.

Mit der präoperativen Umstellung eines Patienten auf exogene Hormonzufuhr sollte ca. 5 Tage vor der Operation begonnen werden.

Die prä- und postoperative Substitutionstherapie darf sich nicht nur auf die Zufuhr von Glukokortikoiden beschränken, sondern hat in gleicher Bedeutung die rechtzeitige Zufuhr von Mineralokortikoiden, von anabolen Hormonen, von ACTH sowie von Eiweiß und Mineralien zu berücksichtigen. Ein genaues, von uns ausgearbeitetes Behandlungsschema wird angegeben, wonach 7 in diesem Jahr operierte Patienten den Eingriff ohne faßbare Stoffwechsel- oder Kreislaufschwankungen komplikationslos überstanden.

Weiterhin wird auf einige wichtige Punkte in der operativen Technik hingewiesen.

Summary: A report is given on the diagnosis and treatment of the Cushing syndrome as our own experiences have shown on the basis of 16 interventions on 12 patients out of whom we operated on eight during the last year and who were checked continuously, from the day of admission into the hospital to the day of discharge, as to their hormone, albumen, and electrolytic content. Before every operation, the adrenal cortex reaction has to be checked for stimulating and impeding compounds which enables the diagnosis of a Cushing syndrome as well as the differentiation of a tumour from an adrenal cortex hyperplasia to be made. Perirenal air filling is of limited diagnostic value and is only required for the determination of the location when a tumour is present. Pre-operative transference of the patient to exogenous hormone supply should start about five days before the operation.

The pre- and post-operative substitution therapy should not be limited to the supply of gluco-corticoides, but should also take into consideration the timely supply of mineral corticoides, of anabolic hormones, of ACTH, and of albumen and minerals. An exact treatment scheme is indicated which was worked out by us. With this scheme, seven patients operated on this year survived surgery without complications and without significant metabolic and circulatory fluctuations. Furthermore, a few important points in the operative technique are given.

Résumé: L'auteur discute diagnostic et traitement du syndrome de Cushing selon sa propre expérience acquise par 16 interventions faites sur 12 malades, dont 8 opérés l'an dernier et surveillés depuis le jour de leur hospitalisation jusqu'à celui de leur sortie de façon suivie en ce qui concerne leur bilan d'hormones, d'albumine et d'électrolytes.

Il y a lieu de contrôler avant chaque intervention chirurgicale la réaction du cortex surrénal vis-à-vis de substances excitatrices et inhibitrices; le résultat permettra de diagnostiquer un syndrome de Cushing de même que de différencier une tumeur d'une hyperplasie cortico-surrénale.

L'insufflation périrénale d'air n'a qu'une valeur diagnostique limitée et n'est utile que pour confirmer le siège d'une tumeur.

On commencera par habituer le malade env. 5 jours avant l'intervention chirurgicale à l'apport hormonal exogène.

La thérapeutique substitutive pré- et postopératoire ne doit pas rester limitée aux glucocorticoïdes, elle devrait également comprendre assez tôt l'apport de corticoïdes minéraux, d'hormones anaboliques, d'ACTH, d'albumine et de sels minéraux. L'auteur indique un schéma précis de traitement, mis au point par lui, qui lui a permis cette année d'opérer 7 malades sans complication et sans déséquilibre métabolique ou circulatoire perceptible.

Il mentionne également quelques points de détail importants au sujet de la technique opératoire.

Für die **Entwicklung** eines *Cushing*-Syndroms glauben wir heute im wesentlichen folgende 3 Faktoren verantwortlich machen zu können:

1. Tumoren der Nebennierenrinde (3, 7, 10, 12, 16, 21, 22),

2. übermäßige zentrale Reizeinwirkung auf die Nebennierenrinde (3, 7, 18),

3. Übererregbarkeit der Nebennierenrinde (7, 18, 22).

Allen *Cushing*-Kranken ist eine mehr oder weniger starke Hypersekretion an Glukokortikoiden und in wechselndem Ausmaß auch an androgenen 17-Ketosteroiden gemeinsam. Sie unterscheiden sich jedoch u. a. in der Reaktion der Nebennierenrinde auf Reiz- und Hemmstoffe. Wir überprüfen daher jeden Patienten mit einem klinisch festgestellten *Cushing*-Syndrom vor der Operation nach folgendem, in seinen Richtlinien bekannten und von uns modifizierten **Untersuchungsschema:**

1. Zunächst wird an 2 aufeinanderfolgenden Tagen die Ausgangslage der Nebennierenrindensekretion durch Messung der Hormonausscheidungswerte im Urin kontrolliert.

2. Anschließend versetzen wir die Nebennierenrinde durch eine 4—5stündige Dauertropfinfusion mit 100 Einheiten ACTH in 500 ccm Ringerlösung in einen, nach unseren Erfahrungen optimalen Reizzustand und beobachten über 3 Tage den Ausschlag der Sekretionssteigerung.

3. Vom 6.—8. Tag wird die physiologische ACTH-Ausschüttung der Hypophyse durch täglich 3 mg Dexa-Methason*) gehemmt, wodurch normalerweise eine Sekretionsminderung der Nebennierenrinde und damit ein Absinken der Hormonausscheidung im Urin erfolgt.

Bei Vorliegen eines Tumors der Nebennierenrinde geht die übermäßige Hormonproduktion ausschließlich vom Tumor aus, dessen Sekretion sich durch Reiz- und Hemmstoffe, wie z. B. ACTH und Dexa-Methason nicht beeinflussen läßt. Trotzdem beobachten wir bei unserem Hormontest meistens eine, allerdings nur geringgradige Veränderung der Hormonausschei-

*) Oradexon (Hersteller: Organon, München-Pasing).

dungswerte, die als Reaktion der durch die Tumorsekretion noch nicht völlig stillgelegten Nebennierenrinden aufzufassen ist. (Abb. 1.)

Abb. 1: Glukokortikoidausscheidung im Urin während des Hormontestes: a) bei einem Fall von Cushing-Syndrom durch Tumor der Nebenniere, b) bei einem etwa gleichaltrigen Gesunden.

Bei einem zentral ausgelösten *Cushing*-Syndrom produziert die Nebennierenrinde fortlaufend in erheblichem Ausmaß Hormone, offenbar unter der Einwirkung verstärkter zentraler ACTH-Ausschüttung. Dies glauben wir daraus erkennen zu können, daß ein zusätzlicher ACTH-Reiz von der Nebennierenrinde, die unter einer zentralen erhöhten Dauerbelastung steht, vermindert empfunden wird. Hierdurch erfährt die bereits abnorme Hypersekretion keine wesentliche Steigerung, während eine Blockierung der ACTH-Ausschüttung durch Dexa-Methason zu einer schlagartigen, starken Herabsetzung der Nebennierenrinden-Sekretion führt. (Abb. 2.)

Abb. 2: Glukokortikoidausscheidung während des Hormontestes: a) bei einem Fall von zentral ausgelöstem *Cushing*-Syndrom, b) bei einem etwa gleichaltrigen Gesunden.

Der genaue Ausgangspunkt für die verstärkten zentralen Impulse konnte bisher nicht lokalisiert werden (1, 2, 6, 7, 18, 21, 22). Auch unser **Hormontest** gibt lediglich einen Hinweis für die Möglichkeit einer zentralen Genese des Cushing-Syndroms. Selbst das von *Cushing* beschriebene Hypophysenadenom wird heute eher als Folge einer Cortisonüberproduktion und weniger als deren Ursache angesehen (7, 17, 18, 22).

Bei der 3. und am häufigsten anzutreffenden Form des *Cushing*-Syndroms liegt eine funktionelle, meist auch organische Hypertrophie der Nebennierenrinde vor, für die wir gleichfalls keine sichere Erklärung haben. Das einzig faßbare Charakteristikum ist — was wir auch auf Grund unserer eigenen Untersuchungen an 11 Patienten bestätigen können — eine Übererregbarkeit der Nebennierenrinde —, so daß Reize jeder Art abnorm stark beantwortet werden. So sehen wir nach einer ACTH-Infusion eine weit überschießende Sekretionssteigerung und auf den Hemmstoff Dexa-Methason eine deutliche Sekretionsminderung. (Abb. 3.)

Abb. 3: Glukokortikoidausscheidung während des Hormontestes: a) bei einem Fall von Übererregbarkeit der Nebennierenrinde, b) bei einem etwa gleichaltrigen Gesunden.

Die **Darstellung der Nebennieren** durch perirenale Luftfüllung hat nur bedingt diagnostischen Wert und ist lediglich zur Bestimmung der Seitenlage eines auf Grund der Hormonausscheidung gesicherten Tumors erforderlich. Ergab jedoch der Hormontest eine von der Nebenniere ausgehende Hypersekretion, so erübrigt sich die perirenale Luftfüllung, zumal sie zu Fehldiagnosen verleiten kann, wie auch *Tönnis* und *Wagner* beschrieben haben. Denn das die Nebenniere umgebende Fettgewebe ist durch ein Netz von Bindegewebszügen und Gefäßen zum Teil fest mit ihr verbunden, woraus bis apfelgroße, kugelige Gebilde resultieren und im Röntgenbild einen Tumor vortäuschen können. (Abb. 4.)

Abb. 4: Apfelgroßer, irrtümlich als Tumor diagnostizierter Schatten bei perirenaler Luftfüllung, hervorgerufen durch das der Nebenniere anliegende Fettgewebe.

Auch nach Entfernung einer Nebenniere können sich rundliche, von der Umgebung gut abgesetzte Fettknoten bilden und bei der perirenalen Luftfüllung zur irrtümlichen Annahme eines Tumorrezidives führen. (Abb. 5.)

Abb. 5: Rundlicher, tumor v o r t ä u s c h e n d e r Schatten bei perirenaler Luftfüllung, bedingt durch F e t t knoten nach Adrenalektomie.

Für die Abgrenzung eines Tumors von einer funktionellen Hypertrophie der Nebennierenrinde durch **Messung der Hormonausscheidung im Urin** kann der allgemein angewandte ACTH-Stoß mit 25 Einheiten i r r e f ü h r e n d sein. So zeigten drei von unseren 8 zuletzt operierten Kranken nach 25 Einheiten ACTH keine im Urin faßbare Sekretionssteigerung der Nebennierenrinde, wodurch die Verdachtsdiagnose eines Tumors gestellt wurde. Der von uns nach 4 Wochen durchgeführte Kontrollstreß mit 100 Einheiten ergab jedoch eine weit über die Norm gehende Reaktion und damit den Ausschluß eines Tumors. (Abb. 6)

Abb. 6: Beispiel für die Schwierigkeit einer exakten Beurteilung des Reaktionsvermögens der Nebennierenrinde nach 25 Einheiten ACTH (Kontrolle der Hormonausscheidungswerte im Urin).

Nachfolgende Tabelle bringt ein Schema der von uns ausgearbeiteten prä- und postoperativen Substitutionstherapie bei einseitiger Entfernung einer Nebenniere, wonach 7 in diesem Jahr operierte Patienten den Eingriff ohne Stoffwechsel- und Kreislaufstörungen komplikationslos überstanden.

Die gleichen Richtlinien gelten auch für den zweiten Eingriff mit subtotaler Resektion der zweiten Nebenniere, ebenso wie für die Entfernung eines Tumors. (Tab.)

Die **Umstellung eines Patienten auf exogene Cortison-Zufuhr** beginnen wir nicht — wie allgemein vorgeschlagen — erst am Vortage der Operation (2, 7, 9, 10, 22), sondern bereits fünf Tage vorher, wobei sich eine Dosierung von 25 mg Prednisolon pro die als am vorteilhaftesten erwiesen hat. Wir erreichen damit einerseits eine Hemmung der Eigenproduktion der Nebennierenrinde und — was uns wesentlicher erscheint — eine Gewöhnung des Organismus an die exogene Hormonapplikation.

Am Operationstag erhöhen wir die Prednisolon-Zufuhr auf 100 mg und geben während der Entfernung der Nebenniere 100 mg Hydrokortison als Dauertropfinfusion. Der plötzliche

Substitution-Therapie bei einseitiger Adrenalektomie

	Glukokortikoide	Mineralokortikoide	ACTH	Anabole Kortikoide	Eiweiß	Antibiotika
vor Operation 5. Tag	25 mg P	—	—	25 mg Durabolin	nach Elektrophorese Befund	—
4.—1. Tag	25 mg P	—	—	—	nach Elektrophorese Befund	—
Operationstag	100 mg HC 4×25 mg P	2×10 mg Doca	—	—	500-1000 ccm Blut	2×250 mg Reverin
nach Operation 1. Tag	50 mg HC 3×25 mg P	10 mg Doca	—	25 mg Durabolin	500 ccm Plasma	2×250 mg Reverin
2. Tag	50 mg HC 2×25 mg P	—	—	—	—	2×250 mg Reverin
3. Tag	25 mg HC 2×25 mg P	—	—	—	500 ccm Plasma	2×250 mg Reverin
4. Tag	2×25 mg P	—	—	—	—	2×250 mg Reverin
5. Tag	2×25 mg P	—	—	25 mg Durabolin	500 ccm Plasma	1×250 mg Reverin
6. Tag	4×5 mg PP	—	20 E Depot	—	—	1×250 mg Reverin

HC = Hydrokortison i.v.; P = Prednisolon i.m.; PP = Prednisolon peroral.

Tab.: Behandlungsschema bei einseitiger Entfernung einer Nebenniere. Die gleichen Richtlinien gelten auch für den zweiten Eingriff mit subtotaler Resektion der zweiten Nebenniere, ebenso für die Entfernung eines Tumors.

Verlust einer Nebenniere oder des hormonsezernierenden Tumors wird hierdurch wirkungsvoll substituiert und zugleich der durch einen operativen Eingriff erhöhte Hormonbedarf ausreichend gedeckt.

Schon am ersten Tag nach der Operation gehen wir auf 75 mg Prednisolon und 50 mg Hydrocortison zurück.

In den folgenden Tagen ist eine weitere rasche Senkung der Glukokortikoidzufuhr erlaubt. Vom 7. Tag an erübrigt sich bei normalen Hormonausscheidungswerten jede weitere Applikation von Glukokortikoiden. Zeigt die Urinkontrolle ein Nachlassen der Nebennierenrindensekretion, so genügen gewöhnlich 10—20 mg Prednisolon per os.

Da bekanntlich nach Entfernung einer Nebenniere Komplikationen nicht allein durch den Mangel an Glukokortikoiden, sondern auch an Mineralkortikoiden mit dem lebensbedrohlichen Bild eines *Addison* auftreten können, verabreichen wir am Operationstag 2mal 10 mg und am folgenden Tag 10 mg Doca. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß die erste Injektion von 10 mg Doca unmittelbar nach Auslösung der Nebenniere noch während der Operation zu verabreichen ist.

Mit dieser hormonellen Substitution erreichen wir eine zuverlässige Stabilisierung der Kreislaufverhältnisse, so daß die Patienten keine anderweitigen Herzmittel oder gefäßtonisierende Medikamente wie Noradrenalin, Effortil u. ä. benötigen.

Die **Anregung der Funktion der verbliebenen Nebenniere** oder des Nebennierenrestes beginnen wir nach Abklingen des operativen Stresses am 6. Tag mit 20 Einheiten Depot-ACTH wöchentlich auf die Dauer von ca. 2 Monaten. Mitunter erübrigt sich damit die weitere Zufuhr von Cortisonderivaten.

Wesentlich ist bei einem *Cushing*-Kranken weiterhin die fortlaufende **Kontrolle der Serumeiweißverhältnisse,** da die Hypersekretion der Nebennierenrinde bzw. des Tumors sowie die prä- und postoperative Zufuhr an eiweißabbauenden Glukokortikoiden regelmäßig einen Eiweißmangel, in erster Linie der Albumine und des Gesamteiweißes zur Folge haben, der

durch Bluttransfusionen und Plasmainfusionen rechtzeitig zu beheben ist.

Diesen Ausgleich des Eiweißdefizites unterstützen wir durch Gaben eiweißaufbauender Hormone, wobei wir das nichtvirilisierende 19-Norsteroid Durabolin in einer Dosierung von 25 mg fünftägig bevorzugen. Hierdurch erreichen wir gleichzeitig eine spezifische Substitution an anabolen Hormonen, die bei diesen Patienten in der Regel vermindert sind.

In der Zeit der erhöhten Glukokortikoid-Zufuhr verabreichen wir wegen der hierdurch bedingten Infektionsgefährdung selbstverständlich Antibiotika vom Operationstag bis etwa 14 Tage postoperativ in größeren Mengen.

Opiate erübrigen sich, da durch die Gabe von Cortisonderivaten sich die Patienten in einem relativ schmerzfreien und etwas euphorischen Zustand befinden.

Auch bei Einhaltung der gegebenen Richtlinien erwies sich eine tägliche Hormon- und zweitägige Serum-Eiweiß-Kontrolle bis zur Entlassung aus der chirurgischen Behandlung als unbedingt erforderlich, um unvorhergesehene Schwankungen rechtzeitig erkennen zu können.

Nach den in der Literatur erwähnten Behandlungsvorschriften (2, 7, 8, 9, 10, 22) ist u. E. eine **Überdosierung mit Glukokortikoiden** zu befürchten. Dies äußert sich klinisch u. a. in Wunddehiszenz, Oligurie und Infektionen. Letztere sind wegen der herabgesetzten Abwehrlage lebensbedrohlich.

Eine **Unterdosierung an Glukokortikoiden** macht sich vor allem durch Absinken des Blutdruckes, Tachykardie und bis über 40 Grad steilansteigende Temperaturen bemerkbar. Die voll entwickelte Addisonkrise läßt sich therapeutisch kaum beherrschen. (Abb. 7.)

Abb. 7: Puls- und Temperaturkurve von 2 *Cushing*-Kranken bei prä- und postoperativer Unterdosierung der Glukokortikoid-Zufuhr (therapieresistente *Addison*-Krise).

Die Flüssigkeitszufuhr soll 500 ccm der ausgeschiedenen Harnmenge nach Möglichkeit nicht übersteigen, wobei wir Glukose (5%ige Invertzuckerlösung) und Ringerlösung zu gleichen Teilen anwenden.

Nach Abschluß der chirurgischen Behandlung, etwa ab der 3. Woche, ist zur völligen Stabilisierung des hormonellen Gleichgewichtes eine weitere internistische stationäre Überwachung dringend erforderlich.

Zum **operativen Vorgehen** erscheinen nach den Beobachtungen bei 12 Eingriffen, die wir in diesem Jahre an 8 Patienten durchgeführt haben, noch einige Angaben erwähnenswert:

Ein Tumor wird zusammen mit der ihm anliegenden Nebenniere entfernt.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle liegt jedoch eine funktionelle Nebennierenrinden-Hypertrophie vor. Die Abtragung nur e i n e r Nebenniere führt erfahrungsgemäß trotz anfänglicher, mitunter eindrucksvoller Besserung nach Monaten oder Jahren zu einem Rezidiv. Einen Dauererfolg verspricht die subtonale Adrenalektomie. Im Gegensatz zu den meisten amerikanischen Autoren geben wir dem zweizeitigen Vorgehen den Vorzug und schalten zwischen beiden Operationen eine Pause von ca. 6 Wochen ein. Die schrittweise Umstellung des Patienten erleichtert uns wesentlich den Ausgleich hormoneller Schwankungen und die Beherrschung evtl. auftretender postoperativer Störungen.

Das einzeitige Freilegen beider Nebennieren (6, 7, 9, 10, 14, 20) mit subtotaler Adrenalektomie stellt nach unseren Erfahrungen ein zu großes Risiko dar, da es sich hier um Patienten mit erheblich verminderter Vitalität handelt. Regelmäßig stellten wir bei unseren Patienten einen mehr oder weniger ausgeprägten Mangel an Albuminen und Gesamteiweiß fest, begleitet von einer Dysproteinämie mit Erhöhung der α_1-, meist auch der α_2- und seltener der γ-Fraktion. Gleichzeitig war bei allen Kranken eine Minderung der Natrium- und Kaliumausscheidung im Urin zu beobachten. Außerdem wird durch die Freilegung der Nebenniere mit Resektion der 12., meist auch Teilresektion der 11. Rippe die Zwerchfellbeweglichkeit auf dieser Seite in den ersten Tagen herabgesetzt und das Auftreten basaler Bronchopneumonien begünstigt. Auf diese Weise verloren wir 1 von unseren 8 zuletzt operierten *Cushing*-Patienten am 20. Tage nach doppelseitiger Freilegung in einer Sitzung.

Zur Freilegung der Nebenniere wählen wir den Bumerang-Schnitt, der paravertebral in Höhe der 10. Rippe beginnt, senkrecht nach unten bis zur 12. Rippe, und dann entlang deren Verlauf bogenförmig nach vorne geführt wird. (Abb. 8.)

Abb. 8: Bumerang-Schnitt zur Freilegung der Nebenniere.

Die 12. Rippe wird regelmäßig reseziert; bei starrem Thorax empfiehlt sich, auch die teilweise Resektion der 11. Rippe vorzunehmen. Hierdurch werden gute Sichtverhältnisse ermöglicht, und die Auslösung der Nebenniere gelingt — entgegen der uns im Schrifttum bekannten Angaben (7) — rechts ebenso leicht wie links.

Die Nebenniere empfängt ihr arterielles Blut in erster Linie

Abb. 9: Gefäßversorgung beider Nebennieren. (Beschreibung s. Text).

aus der Aorta abdominalis, ferner aus der A.phrenica abdominalis und der A.renalis in wechselnder Stärke. Ihr venöses Blut gibt die Nebenniere rechts vorwiegend an die V.cava inferior und links an die V.renalis sowie an die V.phrenica abdominalis ab. (Abb. 9.)

Bei subtotaler Resektion der 2. Nebenniere achten wir darauf, daß rechts der venöse Abfluß zur V.cava inferior bzw. links zur V.phrenica abdominalis sowie der arterielle Zufluß aus der Aorta abdominalis erhalten bleiben. Die Blutung aus der Resektionsfläche läßt sich leicht und sicher durch eine fortlaufende Naht mit atraumatischer Nadel beherrschen.

Die Hypersekretionsformen der Nebennierenrinde, die wir bei einem *Cushing*-Syndrom antreffen, und von denen wir nur die wichtigsten herausgegriffen haben, sind sehr mannigfach. Wir finden von der Adipositas mit Hypertonie bis zum vollentwickelten *Cushing*-Syndrom alle Übergänge. Ebenso häufig sind die Mischformen, vorwiegend mit einem mehr oder weniger ausgeprägten adrenogenitalen Einschlag (2, 4, 12, 16, 18, 21). Die Kausalzusammenhänge sind — wie eingangs erwähnt — weitgehend ungeklärt. Wesentlich ist für uns die genaue Kontrolle der Funktionsausschläge der Nebennierenrinde. Diese ergeben die Indikation zur Operation, die heute die wirkungsvollste Behandlung darstellt. Eine Erweiterung unseres therapeutischen Erfolges liegt u. E. jedoch in dem Ausbau der biochemischen Erkenntnisse.

Die Untersuchungen wurden mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Bayer. Staatsministeriums für Arbeit und soziale Fürsorge durchgeführt.

Schrifttum: 1. Cahill, G. F. u. Melikow, M. M.: Amer. J. urol., 64 (1950), S. 1. — 2. Dettmar, H.: Z. Urol., 33 (1956), 9, S. 519. — 3. Gebauer, A., Linke, A.: Dtsch. med. Wschr., 27 (1950), S. 932. — 4. Heni, F.: Med. Klin. (1955), 15, S. 641. — 5. Hoff, F.: Münch. med. Wschr. (1957), 17 u. 18, S. 587 u. 670. — 6. Jailer, J. W.: J. urol., 70 (1955), S. 137. — 7. Labhart, A.: Klinik der inneren Sekretion. Springer-Verlag (1957), S. 333. — 8. Lindenschmidt, Th. O.: Pathophysiologische Grundlagen der Chirurgie. Georg Thieme-Verlag (1958), S. 251. — 9. Mason, A. St. u. Mitarb.: Lancet (1958), S. 649. — 10. Plötz, C. M., Knowlton, A. J. u. Ragan, C.: Amer. J. Med., 13 (1952), S. 597. — 11. Poutasse, E. F. u. Mc. Cullach, E. P.: J. urol., 68 (1952), S. 779. — 12. Prader, A.: Schweiz. med. Wschr., 12 (1956), S. 289. — 13. Roche, M. u. Mitarb.: J. Med., 9 (1950), S. 242. — 14. Sprague, R. G.: Proc. roy. Soc. Med., 46 (1953), S. 1070. — 15. Thorn, G. W. u. Mitarb.: J. Amer. med. Ass. (1958), Dec. 20 (Councils of Drugs). — 16. Tönnis, W., Brilmayr, H. u. Marguth, F.: Dtsch. med. Wschr. (1955), 22, S. 845. — 17. Tönnis, W. u. Marguth, F.: Münch. med. Wschr., 100 (1958), 23, S. 893—896. — 18. Verekei, I.: Z. ges. inn. Med. (1958), 6, S. 173. — 19. Wagner, W.: Zbl. Chir. (1959), 5, S. 161. — 20. Walters, S. W.: Lancet (1952), 1, S. 221. — 21. Wanke, R.: Erg. Chir. Orthop., 37 (1952), H. 1. — 22. Zondek, H.: Die Krankheiten der endokrinen Drüsen. Verl. Benno Schwabe, Basel (1953), S. 555.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. W. Hartenbach, Oberarzt der Chirurg. Universitätsklinik, München 15, Nußbaumstr. 20.

DK 616.453 - 008.61 - 07 - 089

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Köln (Direktor: Prof. Dr. med. *V. Hoffmann*)

Das Magen-Zwölffingerdarm-Geschwür im höheren Lebensalter*)

(Chirurgisch-klinische Beobachtungen und anatomische Befunde)

von VICTOR HOFFMANN

Zusammenfassung: Zugrunde liegen Erfahrungen an 103 Kranken im Alter von 70—86 Jahren, die wegen der Geschwürskrankheit operiert worden sind. Der Krankheitsprozeß ist in diesem Lebensalter in seinem Wesen der gleiche wie in jüngeren Jahren. Einige Besonderheiten sind klinisch herauszuheben, da sie von praktischer Bedeutung sind: Häufiges Vorkommen des Ulcus ventriculi, Größe des Geschwürs bei öfter kurzer Anamnese und geringen Schmerzen. Deshalb und besonders durch die Röntgenuntersuchung wird öfter Karzinomverdacht des Prozesses erweckt.

Alle Komplikationen der Ulkuskrankheit werden beachtet: Perforation (frei und gedeckt), große Blutung, Stenosebildung und maligne Entartung. — Die operative Behandlung bestand ganz überwiegend in der Resektion, aber auch die Übernähung und die G.-E. und in besonderen Fällen sogar die Exzision wurden bedacht und angewandt.

Pathologisch-anatomisch sind Gefäßveränderungen im Sinne einer Endangitis obliterans bei Geschwüren mit kurzer Anamnese nur gering. Hinweise auf ein örtliches atherosklerotisches Krankheitsgeschehen ergeben sich nicht.

Summary: Findings based on 103 patients between the ages of 70 to 86 years operated on for duodenal ulcers, are the basis of this article. The course of the illness runs essentially the same as in younger years. A few pertinent points must be stressed clinically since they have a practical significance: Frequent occurrences of ulcus ventriculi, the size of the ulcer in frequently short case histories and little pain. Therefore and especially through X-ray examinations, suspicions of cancer can arise.

All the complications of the ulcer are observed: Perforation (open and closed), severe haemorrhage, stenosis formation and malignant degeneration. — The operative treatment consisted predominantly of resection, but suturing, G. E., and in special cases even excision were considered and performed. From the pathologico-anatomical aspect, vascular changes such as endangitis obliterans are slight in ulcers of short duration. Thus, there is no indication of atherosclerotic disease.

Résumé: L'auteur énumère ses observations personnelles recueillies chez 103 malades, âgés de 70 à 86 ans, opérés pour ulcères. Dans son essence, le processus de la maladie est le même que celui survenant à un âge moins avancé. Il y a lieu de mettre en relief quelques particularités cliniques, puisque leur importance est d'ordre pratique: Apparition fréquente de l'ulcère gastrique, dimension de l'ulcère, anamnèse souvent brève et faibles douleurs. Pour cette raison et surtout par l'exploration radiologique, on est souvent amené à soupçonner l'existence d'un cancer.

L'auteur tient compte de toutes les complications des ulcérations: perforation (franche et couverte), hémorragie abondante, formation d'une sténose et dégénérescence maligne. Le traitement opératoire envisagé et appliqué consista essentiellement dans la résection ou encore dans la suture par surjet et la gastro-entérostomie et, dans des cas particuliers, l'excision.

Au point de vue de l'anatomie pathologique, les altérations vasculaires dans le sens d'une endartérite oblitérante sont peu importantes dans les ulcères à symptômes d'apparition récente. Rien ne permet d'incriminer l'athérosclérose comme cause des ulcères.

*) Nach einem Vortrag auf der 83. Tagung der Vereinigung Nordwestdeutscher Chirurgen, Göteborg, 5./6. Juni 1959.

Die Magenchirurgie des höheren Lebensalters betrifft in erster Linie das Karzinom. Aber auch die Geschwürskrankheit meldet sich und macht — vielleicht häufiger als man vermutet — operative Eingriffe notwendig. Sie erfolgen in strenger Indikation wegen Stenose, Perforation, Karzinomverdachtes, auch wegen großer oder rezidivierender Blutung, und bei hartnäckigen Schmerzen. Selbstverständlich ist auch heute noch das Operationsrisiko größer als in jüngerem Lebensalter. Doch die großen Fortschritte der Medizin in den letzten 20 Jahren erlauben es, daß die betonte Zurückhaltung mit der Operation einer besonnenen Aktivität Platz macht. Wir werden dazu gedrängt.

Meine Darlegungen beziehen sich auf klinische Erfahrungen, die wir seit 1950 an 103 Geschwürskranken im Alter von 70 bis 86 Jahren gewonnen haben. Dabei wurden an einer größeren Zahl anatomische Untersuchungen ausgeführt. Es soll das Bild der Ulkuschirurgie entworfen werden, wie es sich mir dargestellt hat.

Alles, was über das Geschwür, weswegen die Operation notwendig geworden ist, ausgesagt werden kann, muß von zentralem geriatrischem Interesse sein: Das Lebensalter, in dem die Krankheit begann, der genauere Sitz des Geschwürs und sein anatomischer Zustand mit den Komplikationen zum Zeitpunkt der Operation. Ebenso ist das Alter des Geschwürs — besonders wenn es noch kurz ist — zu beachten. In Tab. 1a und 1b sind diese Daten übersichtlich zusammengestellt:

Tabelle 1a: Lebensalter bei Beginn, Lokalisation, Komplikationen

Entstehung:	Ulcus ventriculi		Ulcus duodeni		d. Anastomose
bis 50 J.	3	2 Stenose 1 Ca.-Verdacht	14	3 Perforation 9 Stenose	
im 6. Lebensjahrzehnt	7	2 Stenose 1 Karzinom 2 Ca.-Verdacht	8	6 Stenose	1 (G.-E.)
im 7. Lebensjahrzehnt	18	3 Perforation 3 Stenose 1 Karzinom 5 Ca.-Verdacht	21	3 Perforation 15 Stenose 1 Blutung	1 (B I) Stenose
im 8. Lebensjahrzehnt	18	2 Stenose 1 Blutung 2 Karzinom 10 Ca.-Verdacht	10	3 Perforation 6 Stenose	
im 9. Lebensjahrzehnt			1		1 (B II) Stenose
Zusammen:	46	3 Perforation 9 Stenose 1 Blutung 4 Karzinom 18 Ca.-Verdacht	54	9 Perforation 36 Stenose 1 Blutung	3

Was das **Lebensalter der Operierten** betrifft, so begann die Geschwürskrankheit bei 17 in der Zeit bis zum 50. Lebensjahr, bei 15 im 6., bei 39 im 7. und bei 28 im 8. Lebensjahrzehnt. 1 Mann bekam das Zwölffingerdarmgeschwür mit 83 Jahren. 32 haben also das Leiden mit mehr oder weniger langen Intervallen aus der Zeit vor dem 60. Lebensjahr in das hohe Alter hinübergeschleppt. — Von den 103 Kranken hatten 85 bei der Operation ein Alter von 70 bis 74 Jahren, die übrigen 18 verteilen sich auf das 75. bis 86. Lebensjahr.

Die genauere **Lokalisation des Geschwürs** zeigt eine Zunahme des Ulcus ventriculi im hohen Alter. Man muß davon ausgehen, daß die chir.-klinische Geschwürsstatistik aller Lebensalter einen 3fach stärkeren Befall des Zwölffingerdarmes aufweist. Bekanntlich hat das Ulcus duodeni mit 35 Jahren, das Ulcus ventriculi erst bei 50 Jahren seinen Häufigkeitsgipfel. So fanden wir bei 1144 Kranken meiner Klinik (1934—1937) 74,1% Ulcera duodeni, 22,4% Ulcera ventriculi sowie 3,5% Geschwüre gleichzeitig vor und hinter dem Pylorus. In Tabelle 1a, welche die geriatrische Gesamtübersicht darstellt, ist das Duodenum bis zum 50. Lebensjahr deutlich häufiger befallen, dann aber nimmt die Lokalisation im Magen mehr und mehr zu und überragt im 8. Lebensjahrzehnt den Sitz im Zwölffingerdarm. Außerdem beträgt bei den Geschwüren mit einer Anamnese bis zu 5 Jahren (Tab. 1b) der Anteil des Ulcus ventriculi reichlich 50%, also doppelt so viel wie in der Gesamtstatistik aller Altersklassen. Dabei sehen wir bei den Alten den kardianahen Sitz des Geschwürs häufiger.

Ein Geschwür im Magen und im Zwölffingerdarm zeigte das Resektionspräparat in 3 Fällen. Die Registrierung geschah gemäß der Komplikation (Perforation etc.).

Ein Anastomosengeschwür entstand nach G.-E. im 6., bei B I im 7. und bei B II noch im 9. Lebensjahrzehnt, letzteres bei nachgewiesener Anazidität.

Der **anatomische Zustand des Geschwürs** mit den eingetretenen Komplikationen entspricht der strengen Operationsindikation: 12 freie Perforationen, 45 Magenausgangsstenosen, von denen die überwiegende Mehrzahl (36) auf das Ulcus duodeni entfällt, und 2 schwere Blutungen und 22mal klinischer Karzinomverdacht, für die ausschließlich das Magengeschwür in Betracht kommt. Bei 4 von diesen bestand tatsächlich maligne Entartung. Bei den restlichen 21 handelt es sich um

Abb. 1 ist von einem 70 j. Mann mit einer Magenanamnese von 6 Monaten; die Geschwürnische im Angulus ist übergroß, aber nicht karzinomverdächtig.

penetrierende Geschwüre, welche die hartnäckigen Schmerzen und die Blutungen erklären.

Sodann besitzt das Geschwür, wenn es im Magen selbst lokalisiert ist, öfter eine ungewöhnliche Größe. Wir fanden wiederholt (histologisch gutartige) Magengeschwüre mit einem Durchmesser von 3 bis 5 cm. Bei verschiedentlich geringen Beschwerden war die Zeit des Bestehens öfter kurz (wenige Wochen oder Monate).

In diesem Zusammenhang kann ich darauf hinweisen, daß ich in den Kriegsjahren 1942/43 eine auffällige Häufung frischer, großer Geschwüre und gleichfalls eine Zunahme der Lokalisation im Magen beobachtet und darüber berichtet habe. Bemerkenswert ist, daß sich dabei auch jüngere Jahrgänge befanden, und die Anamnese scharf mit Schmerzen anhob.

Das **Alter des Geschwürs** war bei den 70jährigen, wie schon Tab. 1a erkennen läßt, sehr unterschiedlich. Da die frischen Ulcera ein besonderes Interesse beanspruchen, sind die Geschwüre mit einer Anamnese bis zu 5 Jahren in Tab. 1b gegliedert aufgeführt. Sie zeigt, daß die Vorgeschichte beim Geschwür des Magens 13mal, bei dem des Zwölffingerdarmes 8mal nicht länger als $^1/_2$ Jahr war, und bereits die Komplikationen der Perforation, Blutung und Stenose aufweist.

Tabelle 2b: Geschwüre mit Anamnese bis zu 5 Jahren

Anamnese bis .... Jahr:	Ulcus ventriculi	Ulcus duodeni	Ulcus d. Anastomose
$^1/_4$	1 Perforation 4 Ca.-Verdacht 7	3 Perforation 2 Stenose 6	
$^1/_2$	1 Blutung 4 Ca.-Verdacht 6	1 Stenose 2	
1	2 Stenose 1 Karzinom 1 Ca.-Verdacht 7	1 Perforation 5 Stenose 6	1 (B II)
2	1 Stenose 1 Karzinom 2 Ca.-Verdacht 4	3 Stenose 1 Blutung 4	
3	1 Perforation 1	3 Stenose 3	
4	2		
5	2 Stenose 2		
Zusammen:	2 Perforation 3 Stenose 1 Blutung 2 Karzinom 14 Ca.-Verdacht 27	4 Perforation 16 Stenose 1 Blutung 23	1 (B II) Stenose

Die **Klinik** der Geschwürskrankheit im hohen Lebensalter — sowohl der spät entstandenen als auch der hineingeschleppten — sei durch Krankengeschichten illustriert:

Die 72j. Frau (RR. 170/70 mm Hg) hatte seit $^1/_2$ Jahr viel Aufstoßen und Druckgefühl; in letzter Zeit auch Schmerzen nach dem Essen, dabei Gewichtsabnahme. Befund: Hochsitzendes kallöses Ulcus ventriculi. — Resektion.

Bei der 74j. Frau (RR. 185/100 mm Hg) stellten sich vor 5 Wochen leichte Schmerzen im Oberbauch ein, dazu Aufstoßen. Da die Röntgenuntersuchung einen verdächtigen Antrumbefund ergab, erfolgte die Operation. Es handelte sich um 2 tiefe, unmittelbar vor dem Pylorus gelegene „Gegenübergeschwüre" (kein Karzinom) — Resektion, Heilung.

71j. Mann, seit 10 Wochen Erbrechen, Schmerzen im Oberbauch. Röntgenologisch: großes präpylorisches Ulkus, Karzinom nicht auszuschließen. — Resektion. Histologisch: Ulcus simplex.

Bei dem 76j. Mann (RR. 180/100 mm Hg) wurde im 64. Lebensjahr ein Magengeschwür festgestellt und eine Diätkur durchgeführt. Danach hatte er jahrelang nur geringe Beschwerden. Seit 8 Monaten bestanden aber Schmerzen und Erbrechen bei einer Gewichtsabnahme von 30 Pfund. Es fand sich ein stenosierender präpylorischer Geschwürsprozeß, der histologisch als Ulkuskarzinom klargestellt wurde.

72j. Mann (RR. 140/100 mm Hg) seit 5 Monaten Magenbeschwerden, Völlegefühl, Druck; keine Schmerzen, Röntgenologisch: Beutelmagen, Karzinomverdacht. Histologisch: Ulcus simplex, kein Ca. Durch Resektion geheilt.

Gelegentlich einer Rentenuntersuchung wurde röntgenologisch ein Antrumbefund erhoben und als Karzinom gedeutet. Deshalb erfolgte die Operation. Die mikroskopische Untersuchung stellte ein großes Geschwür ohne Karzinomcharakter fest. Der 71j. Mann hatte keine nennenswerten Beschwerden.

70j. Mann (RR. 160/80 mm Hg) bekam vor 1 Jahr erstmals Magenbeschwerden: Nüchternschmerz, Aufstoßen. Diese wiederholten sich im Frühjahr und im Herbst; hinzu kam Erbrechen. Befund: Ulcus duodeni (penetrans) mit Stenose. — Resektion, Heilung.

72j. Frau (RR. 150/90 mm Hg) hatte seit Jahren uncharakteristische Magenbeschwerden. Vor 1 Jahr traten ausgesprochene Schmerzen auf, die in den Rücken ausstrahlten. Sie wurde im Stadium der großen Blutung eingewiesen.

Befund: Ulcus duodeni (Doppelgeschwür). — Resektion, Heilung.

Den 71j. Mann (RR. 130/90 mm Hg), der nie vorher Magenbeschwerden hatte, überraschte eine Magenblutung und am nächsten Tag die freie Perforation eines Ulcus duodeni. Er wurde durch Resektion geheilt.

Mann von 77 J. (RR. 140/80 mm Hg) erlebte eine zweite Perforation eines stenosierenden Zwölffingerdarmgeschwürs, das bereits 25 Jahre vorher durchgebrochen und übernäht worden war. Er hatte lange freie Intervalle, aber in letzter Zeit zunehmende Beschwerden: Schmerzen und Erbrechen.

83j. Mann (RR. 150/90 mm Hg), der niemals über den Magen zu klagen hatte, bekam vor 4 Monaten heftige Magenschmerzen, ausgesprochen abhängig vom Essen. Da Erbrechen hinzu kam und die Schmerzen nicht nachließen, drängte er auf die Operation.

Befund: Verdickter Pylorus und Bulbus duodeni mit Geschwür. — Resektion, Heilung.

Bei dem 86j. Mann (RR. 140/80 mm Hg) war im Alter von 54 Jahren eine Magenresektion wegen Zwölffingerdarmgeschwür ausgeführt worden. Danach war er 30 Jahre ganz beschwerdefrei, bekam aber vor 1 Jahr eine große Blutung und zunehmend Stenoseerbrechen infolge eines übergroßen Ulkus jejuni. — Resektion des die Anastomose tragenden Magenteiles. Entlassung 14 Tage p. op.

So erscheint die Klinik der Geschwürskrankheit im höheren Lebensalter grundsätzlich nicht anders als bei jüngeren Menschen. Wir sehen bei den Alten das Ulcus duodeni mit dem Hungerschmerz und der Periodizität der Beschwerden, kennen auch seine freie Perforation ohne Vorgeschichte (das akut tiefe Ulkus!). Wir erleben auch bei ihnen das Magengeschwür mit Schmerzen und allen Komplikationen. Aber eine gewisse altersbedingte Färbung fällt bei einem Gesamtüberblick doch auf. Das gilt besonders für das Ulcus ventriculi. Wir sehen es bei den Alten häufiger und öfter — in meinem Krankengut in etwa $^1/_3$ — mit geringen Beschwerden, vor allen Dingen mit wenig Schmerzen. Sodann ist es öfter ungewöhnlich groß. Diese Eigenart ist von praktischer Bedeutung und trägt dazu bei, die Differentialdiagnose „Ulkus — Karzinom"? zu erschweren. So ist in Tab. 1a und 1b bei den Kranken des höheren Lebensalters die Bezeichnung „Karzinomverdacht" ungewöhnlich häufig zu lesen, während sie im ganzen viel seltener Schwierigkeiten bereitet.

Müssen wir ganz allgemein bedenken, daß der primäre Magenkrebs in diesen Lebensjahrzehnten keine Seltenheit ist, und daß es darüber hinaus eine maligne Entartung des Geschwürs gibt, so lenken gerade unbestimmte Magen-

Abb. 2 zeigt ein großes präpylorisches Geschwür, welches das Bild eines „schüsselförmigen Karzinoms" bietet. Der Mann war 71 J. alt und erst seit 1/4 Jahr magenkrank. Die Palpation des Magens in Situ ließ eine Entscheidung nicht zu; histologisch wurde ein Karzinom ausgeschlossen.

In Abb. 3 sieht man eine übergroße, präpylorische „en face"-Nische. Der Mann war 70 J. alt, die Anamnese kurz, ohne Schmerzen; histologisch kein Karzinom.

beschwerden mit Appetitlosigkeit, die zu einer Gewichtsabnahme führt, die diagnostischen Gedanken auf das Karzinom. Auch eine kurze Anamnese wird leicht in diese Waagschale gelegt, obwohl die Vorgeschichte auch beim Geschwür zunächst einmal kurz sein muß. Vor allem aber kann die Röntgenuntersuchung verdächtige Befunde ergeben.

Bekanntlich ist ein Geschwürsdurchmesser von mehr als 3 cm durch die Größe an sich karzinomverdächtig. So ist es möglich, daß die großen Geschwüre röntgenologisch das Bild eines schüsselförmigen Karzinoms bieten (große „en face"-Nische). Abb. 2 und 3 sind überzeugende Beispiele. Sodann kann die entzündliche Infiltration der Ränder zu einer Wandstarre führen. Das zeigen die Abb. 4 und 5.

Abb. 4: Der starren konischen Zuspitzung der präpylorischen Region in dem ektatischen Magen lag histologisch ein Ulkusprozeß mit entzündlicher Wandinfiltration (kein Karzinom!) zugrunde. Der Mann war 72 J. alt, seine Anamnese betrug fast 1 1/2 Jahre. Die Beschwerden bestanden in Erbrechen und Gewichtsabnahme.

Die vorgelegten **Röntgenbilder** stammen von Magengeschwüren, die im höheren Lebensalter entstanden sind.

So ist es verständlich, daß die Indikation zur Operation vielfach durch das „karzinomverdächtige" Röntgenbild unterstrichen wurde. Dieser Verdacht entfiel bei einem Teil der Fälle bei der Autopsie in vivo, wiederholt aber sandten wir das Resektionspräparat mit der klinischen Diagnose „Karzinom" zur histologischen Untersuchung ein und wurden durch den mikroskopischen Befund erfreulich überrascht.

Die **operative Behandlung** bestand ganz überwiegend in der Resektion, aber auch die Übernähung und die G.-E., ja sogar die Exzision, wurden bedacht und angewandt.

Bei der freien Perforation führten wir 5mal die Übernähung und 7mal wegen der Größe des Geschwürs oder der bestehenden Stenose die Resektion aus. Die Mortalität betrug bei den ersteren 2 und bei den Resezierten 3. Alle starben an Herz- und Kreislaufversagen, 1 sogleich am nächsten Tag, die anderen erst nach 6 und mehr Tagen, nachdem die Darmtätigkeit bereits in Gang gekommen und die Peritonitis im Abklingen war.

Eine Gastroenterostomie legten wir wegen Stenose 4mal an. Sie waren trotz Vorbehandlung hinfällig und 2 von ihnen sind gestorben.

Lediglich eine Exzision des Geschwürs habe ich bei kardianahem Ulcus penetrans — die einzige Indikation zu diesem Eingriff! — 2mal mit gutem Dauererfolg durchgeführt.

Abb. 5 stammt von einer 72j. Frau, die seit 1/2 Jahr über viel saures Aufstoßen und geringe Schmerzen kurz nach dem Essen klagte. Das hochsitzende (nicht karzinomatöse) Geschwür zeigt eine starre, unregelmäßige kleine Kurvatur, in der die Nische kein charakteristisches Bild gibt, auch der Palpationsbefund brachte keine sichere Entscheidung.

Abb. 6: Der große, nischenartige Vorsprung in Magenmitte erwies sich histologisch als Ulkuskarzinom (Epithelinfiltration in dem kallösen Geschwürsgrund). Der 70jährige hatte etwa länger als ein Jahr Magenbeschwerden, zuerst nur Druck, dann auch Schmerzen.

Die Methode der Wahl war die Resektion (*Reichel-Polya* mit antekolischer termino-lateraler Anastomose). Sie wurde 85mal durchgeführt; 13 Operierte sind im Anschluß an den Eingriff gestorben. Die postoperative Mortalität betrug also in dieser Reihe 15,2%, und ist somit wesentlich höher als die bei jüngeren Menschen, wo sie in erfahrenen Händen bei großen Reihen (!) zwischen 2 und 5% liegt. Die Todesursache war bei 7 Operierten im Alter von 70 bis 74 Jahren Urämie bei Hypertonie, massive Lungenembolie bei Beinvenenthrombosen am 13. Tag, Mesenterialvenenthrombose, 2mal Pneumonie und 2mal Herzversagen am 6. bzw. 9. Tag. Bei 6 Operierten im Alter von 76 bis 79 Jahren trat der Tod ein infolge abszedierender Pneumonie, Spätatonie am 11. Tag, Peritonitis (ohne Perforation) und Herzversagen in 3 Fällen.

Es erhebt sich die Frage, ob wir beim Ulkusleiden nicht zurückhaltender mit der Resektion hätten sein sollen. Darauf muß ich antworten: Die Operation geschah immer aus absoluter Indikation. Konservative Behandlung war erfolglos gewesen. In einem nennenswerten Prozentsatz konnte ein Karzinom nicht ausgeschlossen werden. Bei den 75jährigen werde ich jetzt stärker zur Gastroenterostomie tendieren, wenn es sich um eine Stenose handelt. Doch sind die Ergebnisse mit diesem Eingriff nach meinen Erfahrungen nicht gut, und sie hat auch ihre Operationsmortalität.

Andererseits wurden große Eingriffe, die über die normale Magenresektion hinausgingen, mehrfach gut überstanden: so eine Korpusresektion mit Ösophago-Antrostomie von einem 74j. Mann und eine Resektion des Anastomosenbereiches mit End-zu-End-Vereinigung des Jejunums und termino lateraler Gastrojejunostomie von einem 86j. Patienten.

Im übrigen verweise ich auf meine Abhandlung „Der postoperative Verlauf nach Operationen an inneren Organen bei 70jährigen" (Langenbecks Arch. klin. Chir. 287 [1957], S. 132ff). Die Notwendigkeit einer besonderen Vorbereitung und adäquaten Nachbehandlung brauche ich nicht zu betonen.

Zur **pathologischen Anatomie** der im hohen Alter zur Operation kommenden Magen-Zwölffingerdarm-Geschwüre ist nach Auswertung der histologischen Befunde*) zu sagen, daß das mikroskopische Bild grundsätzlich nicht anders ist als beim Geschwür der Menschen jüngerer Altersklassen. Der Ulkusgrund zeigt oft kräftige entzündliche Infiltration und Bindegewebsbildung. Was die endarteriitischen Veränderungen betrifft, so waren die Befunde unterschiedlich. Bei den Geschwüren mit jahrzehntelanger Vorgeschichte waren sie ausgedehnter und stärker, als man sie bei jüngeren Menschen sieht, bei denen mit kurzer Anamnese entsprachen sie dem üblichen Ausmaß. Dafür seien 2 Belege mitgeteilt:

74j. Frau, seit 5 Wochen Beschwerden. Röntgenologisch: Karzinomverdacht. Resektionspräparat: präpylorisches Doppelgeschwür. Histologisch: An den Gefäßen in der näheren und ferneren Umgebung des Ulkus sind arteriosklerotische Veränderungen nicht erkennbar. Die Arterien in der Nachbarschaft des Geschwürs bzw. der entzündlich infiltrierten Geschwürsumgebung zeigen nur geringgradige endarteriitische Veränderungen.

70j. Mann, seit etwa 3 Monaten geringgradige Beschwerden. Röntgenuntersuchung: stenosierender Antrumprozeß, Karzinomverdacht. Histologisch: An den Gefäßen, die im gesunden Bereich sowie in der Nachbarschaft des Geschwürs liegen, finden sich keine Veränderungen im Sinne einer Arteriosklerose, wohl aber en-

*) Prof. Dr. med. *Goebel* (Pathologisches Institut) bin ich für die Durchsicht der Resektionspräparate zu besonderem Dank verpflichtet.

dangitische Veränderungen mäßigen Grades an den Arterien im entzündlich infiltrierten Gewebe.

Wir müssen die endangitischen Veränderungen als sekundär auffassen, hervorgerufen durch den Geschwürsprozeß und die ihn begleitende Entzündung. Von besonderer Wichtigkeit ist die Feststellung, daß Beziehungen zur Atherosklerose mikroskopisch niemals erkennbar waren.

Der **Blutdruck** war bei den alten Ulkuskranken überwiegend normal, bei einer kleinen Gruppe leicht erhöht (180/80 mm Hg); ausgesprochene Hypertonien (etwa 220/110 mm Hg) fand sich nur 4mal, und nur bei 2 von ihnen war das Geschwür erst im 8. Lebensjahrzehnt entstanden.

Nach diesen klinischen Beobachtungen und anatomischen Befunden erscheint mir der Geschwürsprozeß im hohen Lebensalter dem Wesen nach als der gleiche wie bei jüngeren Menschen. Fußend auf den 1945 vorgelegten histologischen Nachweis der „inneren Narbe" — zerstörte Submukosa und Muskularis unter erhaltener (nicht regenerierter!) Schleimhaut — an typischer Ulkusstelle, vertrete ich die Auffassung, daß es sich dabei um eine Durchblutungsstörung und nicht um ein Ulcus pepticum handelt. Im hohen Alter besteht zudem Sub- bzw. Anazidität des Magens. Trotz einer anklingenden Übereinstimmung kann ich aber *K. Spang* (1948) nicht zustimmen, wenn er den nach dem 50. Lebensjahr auftretenden Geschwürsprozeß als „Altersulkus" so sehr herausstellt und eine eigene Pathogenese und eigene Klinik annimmt. Er führt sie auf eine „Strombahnsklerose als pathogenetisches Prinzip" zurück, auch dann, wenn morphologische Befunde fehlen.

Klinisch besitzt das Magen-Zwölffingerdarm-Geschwür, wenn es im Alter entsteht, auch seine Variationsbreite und zeigt nichts grundsätzlich Andersartiges als in jüngeren Lebensjahren. Da es öfter im Magen lokalisiert ist, dann auch eine ungewöhnliche Größe bei kurzer Anamnese und wenig Schmerzen haben kann, wird Karzinomverdacht erweckt, der durch Röntgenuntersuchung noch verstärkt werden kann.

Schrifttum: Hoffmann, V.: Arch. klin. Chir., 194 (1939), S. 503; Arch. klin. Chir., 205 (1943), S. 163; Arch klin. Chir., 287 (1957), S. 132; Münch. med. Wschr., 97 (1955), S. 1081; Chirurg, 17/18 (1946), 3, S. 100. — Spang, K.: Das Altersulkus an Magen und Zwölffingerdarm. Klinik Pathogenese. Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1948).

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. V. Hoffmann, Köln-Lindenthal, Chirurg. Univ.-Klinik.

DK 616. 33 - 002.44 - 053.9

Aus der Chirurg. Abt. des Krankenhauses München rechts der Isar (Chefarzt: Prof. Dr. med. *Georg Maurer*)

Das Flugzeugunglück vom 6. Februar 1958 in München-Riem

Chirurgischer Erfahrungsbericht

von A. GRESSER

Zusammenfassung: Bericht über den Ablauf der Rettungsarbeiten und über die organisatorischen Maßnahmen, die bei der Einlieferung einer größeren Zahl Schwerverletzter in ein Krankenhaus Bedeutung gewinnen. Es werden die erlittenen Verletzungen mitgeteilt und einige therapeutische Fragen erörtert. Der Krankheitsverlauf der am schwersten verletzten Pat. wird im Auszug wiedergegeben, ebenso die Sektionsbefunde der drei im Krankenhaus verstorbenen Verletzten. — Es wird die Einrichtung von Notfallstationen für alle größeren Passagierflugplätze angeregt.

Summary: A report is given on the rescue work and organization measures, which gain significance in admission of a large number of casualties into a hospital. The injuries suffered are described and some therapeutic problems discussed. The course of illness in the most severely injured patients is given in excerpts, and also the sectional reports on the three injured who died in the hospital. The organization of emergency first aid stations in all of the larger passenger airports is recommended.

Résumé: Compte-rendu de l'organisation des mesures de secours indispensables lors de l'arrivée simultanée d'un grand nombre de blessés graves dans un hôpital. Discussion de la nature des blessures survenues ainsi que de quelques mesures et problèmes thérapeutiques. L'évolution des cas les plus graves est exposée brièvement ainsi que le résultat de l'autopsie des trois accidentés les plus graves décédés à l'hôpital. — La création de services d'urgence dans tous les aéroports importants est recommandée.

Am 6. Februar 1958 ereignete sich am Flugplatz München-Riem eine der schwersten Flugzeugkatastrophen des Bundesgebietes. Dabei fanden von 38 Passagieren und 6 Besatzungsmitgliedern (44 Personen) 20 sofort den Tod. 21 Verletzte wurden in die Chirurg. Abt. des Krankenhs. München rechts der Isar eingeliefert, 2 Verletzte in die Chirurg. Abt. des Krankenhs. München-Perlach, 1 Passagier bedurfte keiner ärztlichen Behandlung.

Über die entstandenen Verletzungen und deren Behandlung sowie über die organisatorischen Probleme bei der gleichzeitigen Einlieferung einer größeren Zahl von Schwerverletzten sei im folgenden berichtet.

Eine ausführliche Mitteilung über den unmittelbaren Unfallhergang enthält die Arbeit von Spann in der Münch. Med. Wschr., Heft 13/1959, S. 544.

Während es gemeinhin als Regel bezeichnet werden kann, daß die im Heck eines Flugzeuges befindlichen Plätze die sichersten sind — auch die Kabinen der 1. Klasse werden deshalb meistens im Heck untergebracht — haben sich bei diesem Flugzeugunfall die Überlebenden fast ausnahmslos in der vorderen Hälfte der Maschine befunden. Die Ursache hierfür ist darin zu suchen, daß der Flugzeugrumpf der Unglücksmaschine beim Auftreffen auf das zweite Hindernis an seiner linken Seite aufgerissen wurde und das Heckteil abbrach. Die in diesem Teil der Maschine befindlichen Passagiere erlitten dabei schwerste mechanische Verletzungen; zum Teil wurden sie aus der Maschine herausgeschleudert.

Die British European Airways hat die Sitzordnung in der Unglücksmaschine rekonstruiert, wobei nur von zwei getöteten Passagieren der Sitzplatz nicht festgestellt werden konnte. Sie hat uns freundlicherweise diesen Sitzplan zur Verfügung gestellt*). Wir

*) Ich danke dem Herrn Direktor des Flughafens München-Riem, Graf zu Castell, und der Fluggesellschaft BEA sowie Herrn Prof. Dr. Laves (Direktor des Inst. f. Gerichtl. Med. der Univ. München) und Herrn Dr. Heinicke (Chefarzt der Chirurg. Abt. des Krankenhs. München-Perlach) für die freundliche Überlassung der benötigten Unterlagen.

Abbildung 1: Sitzordnung in der Unglücksmaschine. Zeichenerklärung: leicht Verletzte ×; mittelschwer Verletzte ⧓; schwer Verletzte ○; primär Getötete +; im Krankenhaus Gestorbene ⊕.

haben ihn in der Weise abgeändert, daß die Plätze der leichtverletzten, der mittelschwer und schwerverletzten Patienten sowie die Plätze der primär Getöteten und der im Krankenhaus ihren Verletzungen erlegenen Insassen ersichtlich sind. — Ob es wohl ausschließlich einem Zufall zu verdanken ist, daß die Überlebenden zum größten Teil auf jenen Plätzen saßen, auf denen die Passagiere mit dem Rücken zur Flugrichtung sitzen müssen?

Der Ablauf der Rettungsmaßnahmen

Es sei vorausgeschickt, daß für die Versorgung der Unfallverletzten von vornherein günstige Bedingungen gegeben waren. Dies sowohl hinsichtlich des Zeitpunktes des Unfallereignisses, das an einem Werktag kurz nach 16 Uhr erfolgte, als auch hinsichtlich des reibungslosen Ablaufes der Bergungsarbeiten. — Der Unfall ereignete sich zudem in unmittelbarer Nähe der Startbahn, und er wurde vom Flugplatzpersonal beobachtet, so daß bereits im Augenblick seines Eintrittes der Alarm ausgelöst wurde. Die Flugplatzfeuerwehr und der Rettungsdienst konnten sofort und ohne Umwege an die Unfallstelle gelangen und mit den Lösch- und Rettungsarbeiten und dem Abtransport der Verletzten beginnen. Nachteilig wirkte sich der Mangel an Decken und Tragbahren an der Unglücksstelle aus. Es lagen deshalb viele Verletzte bis zu ihrem Abtransport unbedeckt im Schnee, so daß sie zu den erlittenen Verletzungen mehr oder weniger schwer unterkühlt wurden. Diesem Übelstand wurde von seiten der Flugplatzleitung nun für die Zukunft dadurch abgeholfen, daß an das Feuerwehrfahrzeug ein mit Tragbahren und Decken beladener Anhänger gekoppelt wurde.

Es kam uns sehr zustatten, daß zum Zeitpunkt des Unfallereignisses in der chirurgischen Abteilung unseres Hauses die personelle Besetzung des Tagesdienstes zugegen war, daß alle vorhandenen Operationssäle im Augenblick frei waren und überdies die moderne, zweckmäßige Ausrüstung der Operationsabteilung der gegebenen Überbeanspruchung in vollem Umfang gewachsen war. So war es beispielsweise möglich, gleichzeitig an 11 Operationstischen, die in allen vorhandenen Operationssälen, Vorbereitungs- und Wachräumen aufgestellt wurden, zu arbeiten.

Organisatorische Maßnahmen im Krankenhaus

Die Mitteilung von dem stattgehabten Unfall erhielt die chirurg. Abt. des Krankenhs. rechts der Isar telefonisch. Unmittelbar danach wurden alle anwesenden Ärzte der Abteilung zur Nothilfe und zum Teil zur Operationsabteilung beordert. Das Suchanlagenzeichen „Op.-Alarm" vereinfachte und beschleunigte die Verständigung erheblich. — Zugleich wurde die Blutbank zur Vornahme der nötig werdenden Blutgruppenbestimmungen und Kreuzprobenuntersuchungen mit mehreren hierin erfahrenen Ärzten besetzt.

Auch außerhalb der Dienstzeit muß es möglich sein, einen großen Teil der Ärzteschaft einer chirurgischen Abteilung in kürzester Frist ins Krankenhaus zu rufen. In unserem Hause liegen deshalb seit Jahren bei den Telefonen der Operationsabteilung, der Nothilfe, im Chefsekretariat und in der Telefonzentrale alphabetisch geordnete Listen der Ärzteschaft mit Adresse und Telefonnummer bereit. Die Listen müssen selbstverständlich in festgesetzten Abständen (mindestens vierteljährlich) revidiert werden.

Als außerordentlich wichtig erwies es sich ferner, bei Bekanntwerden eines Unglückes dieser Art, die zur Verfügung stehenden Röntgenologen und ihre Hilfskräfte mit den vorhandenen fahrbaren Rö.-Geräten und reichlichem Kassettenmaterial vorsorglich in die Operationsabteilung zu bitten. Es können dadurch sofort, unter Vermeidung von Schreibarbeiten und schädlichen Transporten, nötig erscheinende Röntgenaufnahmen ausgeführt werden.

Selbstverständlich wurde auch an allen zur Verfügung stehenden Operationstischen zu großen Wundversorgungen vorbereitet.

Der erste Transport von Verletzten traf bereits 20 Min. nach dem Unfallereignis in unserem Krankenhaus ein. Die 7 leichtverletzten Pat. wurden gleich in der Nothilfe der chirurg. Abt. versorgt; sie wurden nur ambulant behandelt. Jeder der übrigen 14 schwerer Verletzten wurde sofort nach seinem Eintreffen vom Chefarzt übernommen und einem Operationsteam übergeben, das den Verletzten selbst in die Operationsabteilung brachte und dort das Entkleiden und die ersten Untersuchungen vornahm. — Noch vor dem völligen Entkleiden wurde bei allen Schwerverletzten eine Venenpunktion durchgeführt, um Blut zur Bestimmung der Blutgruppe und für die Kreuzprobe zu gewinnen. Durch die liegenbleibende Kanüle *(Gordh*-Nadel*)* wurden die nötigen Infusionen verabreicht.

Eine Schwierigkeit bei Massenunfällen dieser Art besteht in der Kennzeichnung der Verletzten, deren Personalien meist nicht sofort verfügbar sind. Zur Vermeidung einer Verwechslung, vor allem wegen der verhängnisvollen Folgen einer Verwechslung bei Bluttransfusionen, ist eine vorläufige Kennzeichnung notwendig. Wir taten dies durch Aufschreiben eines vermuteten oder willkürlich gewählten Namens oder Stichwortes oder einer Nummer auf unverletzte Haut an Brust oder Oberarm, oder durch Aufkleben des Personalausweises. Dadurch läßt sich wertvolle Zeit, die zur Identifizierung eines Verletzten nötig wäre, einsparen.

Ein weiteres Problem ist die in solchen Situationen nur zu leicht vergessene Versorgung mit Tetanusserum. Hier hat es sich bewährt, nach Erledigung der ersten chirurgischen Versorgung, einen Arzt mit der Durchführung dieser Aufgabe an allen Verletzten zu beauftragen, wobei über den Ausfall der Kutan-Teste und die verabreichten Seren buchgeführt werden muß.

Die Untersuchungsbefunde der Unfallverletzten

a bis g: Ambulante Pat.

a) Nasenbeinbruch, Thoraxprellung, Prellung der BWS.
b) Schädelprellung.
c) Distorsion linkes Sprunggelenk, Schürfwunde am Innenknöchel.
d) Schürfwunden an der rechten Hand und am linken Kleinfinger.
e) Thoraxprellung, Schürfwunde am Rücken.
f) Schürfwunden am rechten Oberschenkel und rechten Außenknöchel, Hämatom über dem rechten Trochanter major, Schürfwunden linke Kniekehle.
g) Prellungen und Schürfungen an beiden Unterschenkeln.

h bis v: Stationäre Pat.

h) Multiple Platzwunden und Schürfwunden am linken Knie und im Gesicht, an der rechten unteren Extremität und am linken Arm; Prellungen der linken Thoraxseite, des linken Ellenbogens, der linken Hüfte, des linken Kniegelenkes; Zahnverlust.

i) Leichter Schockzustand; multiple Prellungen und Schürfwunden. Weichteilwunde am Kopf.

k) Schockzustand, Commotio cerebri; Kopfplatzwunde, Schürfwunden an der linken Hand und am linken Fuß.

l) Schockzustand, Commotio cerebri.

m) Schockzustand, Commotio cerebri, Trochlearisparese li.; Absprengung linkes Fibulaköpfchen, multiple Prellungen der Extremitäten; Platzwunden und Schürfwunden im Gesicht, an beiden Knien und Unterschenkeln und am linken Arm; Lockerung zweier Zähne.

n) Schwerster Schock, Commotio cerebri; Verdacht auf stumpfe Bauchverletzung, Nierenkontusion rechts; Abriß des Processus transversus am 2. und 3. LWK rechts; Schlüsselbeinbruch links; Innenbandschaden rechtes Knie; multiple Kopfwunden, Schürfwunden an beiden Armen und Beinen; Erfrierungen 1. Grades am rechten Ohr.

o) Schwerer Schock, Commotio cerebri; Rippenserienfrakturen rechts mit Pneumothorax; Verdacht auf stumpfe Bauchverletzung, Nierenkontusion rechts, Darmbeinbruch rechts; komplizierte Unterarmfraktur rechts, Weichteilverletzung der linken Hand.

p) Schwerer Schock; Rippenserienbrüche bds.; offene Unterschenkelfraktur rechts, offene Ellenbogengelenkfraktur links, Claviculafraktur links, Weichteilverletzung am rechten Daumen mit Eröffnung des Endgelenkes; Zahnverluste.

q) Schwerer Schock; Rippenserienbrüche (1 mit 11) rechts, Rippenbrüche links, Pneumothorax, Lungenödem; Mittelfußluxation I bis V rechts im *Lisfranc*schen Gelenk, Luxation des Cuneiforme I rechts, Absprengung der li. Trochanterspitze, Fibulafraktur links, Eröffnung des rechten Kniegelenkes, Weichteilwunden am linken Fuß mit Eröffnung des unteren Sprunggelenkes.

r) Schockzustand, Commotio cerebri; Kompressionsfraktur des 12. BWK mit Querschnittslähmung; Nierenkontusion; Fibulafraktur links; ausgedehnte Weichteilverletzungen am Kopf, beiden oberen Extremitäten und an der linken unteren Extremität; Verbrennungen 1. und 2. Grades am linken Unterschenkel und Fuß; multiple Schürfwunden im Gesicht, am linken Arm, rechten Arm und rechten Bein.

s) Schwerer Schock, schwere Hirnstammläsion; Unterkieferfraktur links; Rippenserienbrüche links mit Spitzenpneu; Absprengung des linken Epicondylus ulnaris humeri, Skapulafraktur links; Absprengung vom linken Trochanter major; multiple Platzwunden im Gesicht, am Gesäß und rechten Unterschenkel.

t) Schwerer Schock, Verdacht auf Commotio cerebri; Kieferköpfchenfraktur links; Kopfplatzwunden; Thoraxprellung und Fraktur der 3. Rippe links; Verdacht auf stumpfe Bauchverletzung; multiple Frakturen am linken Bein (Oberschenkeltrümmerbruch mit Zerreißung des seitlichen Bandapparates am Knie und Abriß des Ligamentum patellae; Trümmerfraktur der Patella, Tibiakopfbruch links, offene Unterschenkeltrümmerfraktur, Außenknöchelfraktur links, Fraktur des linken Fersenbeins, des Os naviculare und des Os metatarsale I; Absprengung der Tuberositas metatarsi V, Abquetschung der 2. Zehe); Fettembolie; Pneumonie.

u) Schwerer Schock, Rippenserienbrüche rechts mit Hämatopneumothorax; Beckenfraktur, Nierenkontusion mit Anurie; komplizierte Unterschenkelfraktur rechts; Platzwunde rechte Hand.

v) Schockzustand, Commotio cerebri, Verdacht auf Schädelbasisfraktur; Rippenserienbrüche links, Hämatothorax mit Verdacht auf Aortenruptur; multiple Kopfplatzwunden; Verbrennungen 1. und 2. Grades im Gesicht, an beiden Armen und beiden Beinen.

x und y: Ins Krankenhaus München-Perlach eingelieferte Pat.

x) Schwerer Schock, Verdacht auf Commotio cerebri, Nasenbeinfraktur; Olecranonfraktur links, multiple Schnittwunden am linken Bein mit Sehnenverletzung.

y) Verdacht auf Commotio cerebri; Schnittwunden linke Stirnseite, Durchtrennung des linken Oberlides.

Die Größenordnung der zur Auswirkung kommenden Gewalten bei einem Flugzeugunfall geht nicht nur aus der Zahl

	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	x	y
Schock		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Commotio cerebri			X	X	X	X	X			X		X		X	X	X
Contusio cerebri											X					
Brüche Hirn- und Gesichtschädel											X	X		X	X	
Thoraxprellung	X											X				
Rippenbrüche einseitig							X				X	X	X	X		
Rippenbrüche beidseits								X	X							
Pneumothorax							X		X		X		X			
Haemothorax													X	X		
Wirbelsäulenverletzungen						X				X						
Querschnittslähmung										X						
Brüche Schultergürtel geschlossen						X		X			X				X	
Brüche Schultergürtel offen							X	X								
Brüche untere Extr. geschlossen					X				X	X	X	X				
Brüche untere Extr. offen								X				X	X			
Verdacht a. stumpfe Bauchverletzung						X	X					X				
Nierenkontusion						X	X			X			X			
Beckenfraktur							X						X			
Multiple Prellungen	X	X			X											
Weichteilverletzungen Kopf	X	X	X		X	X				X	X	X		X		X
Weichteilverletzungen obere Extremit.	X		X		X	X	X	X		X			X			
Weichteilverletzungen untere Extremit.	X		X		X	X			X	X	X	X			X	
Verbrennungen										X				X		
Fettembolie												X				
Klinikaufenthalt Tage	6	6	16	16	21	33	35	146	70	7	68	37	15	₵	27	27
Blutkonserven je 500 ccm							2	2	2		5	16	33			
Antibiotika	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Tracheotomie									X		X	X	X	X		
Interkostale Saugdrainagen									X				X			
Temperatursenkung											X	X	X			
Sondenernährung, Tage											31	34	13			
Lytische Cocktails								X	X		X	X	X			
Todesfälle												X	X	X		

Abb. 2: Übersicht über die wichtigsten Verletzungen der stationären Pat. — Dauer der Behandlung. — Einige therapeutische Angaben. — Todesfälle.

der Todesopfer hervor; sie wird auch bei Betrachtung der Vielzahl und Schwere der Verletzungen an einzelnen Patienten deutlich. So erlitt der Pat. t) allein an der linken unteren Extremität 11 Frakturen. 14 Pat. waren zum Teil schwerst schockiert. Ferner wurden sonst seltenere Frakturformen beobachtet, wie der Abriß einer Trochanterspitze bei 2 Patienten, der Abriß eines Fibulaköpfchens oder eine Mittelfußluxation im *Lisfranc*schen Gelenk. — Die Verletzungen einzelner Pat. können nicht nur durch die sehr rasche Dezeleration erklärt werden, sie sind außerdem zum Teil durch das Herausgeschleudertwerden aus der Maschine, das Aufschlagen auf Hindernisse oder durch Stauchung des Flugzeugbodens bedingt. Aus dem letzteren Ereignis erklären sich die schweren und zahlreichen Verletzungen der unteren Extremitäten.

(Schluß folgt)

Schrifttum: Spann, W.: Das Flugzeugunglück in München-Riem am 6. 2. 1958. Pathologisch-anatomische Ergebnisse. Münch. med. Wschr. (1959), S. 544.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. A. Gresser, Städt. Krankenhs. rechts der Isar, München 8, Ismaninger Str. 22.

DK 617.5 : 133.528.7

Aus dem Swiss (ex Anglo-Swiss) Hospital zu Alexandrien (Ägypten, UAR)

„Plazebo"-Wirkung chirurgischer Eingriffe

von FR. MAINZER

Zusammenfassung: Es wird die Annahme begründet, daß chirurgische Eingriffe bei Störungen, für deren Pathogenese das somatische und/oder autonome Nervensystem eine Rolle spielt, eine „Plazebo"-Wirkung, d. h. einen suggestiven Heileffekt bei psychisch ausgeglichenen Menschen nicht weniger als bei Psychopathen ausüben können, in gleicher Weise und vermutlich in höherem Maße, als das für die Arzneibehandlung nachgewiesen ist. Der im letzteren Falle zum Nachweis benutzte Blind- und Doppelblindversuch ist der Sachlage nach bei chirurgischen Operationen nicht angängig. Nachweisbar ist die „Plazebo"-Wirkung nur bei Scheinoperationen oder bei Gelegenheit von technisch mißglückten oder aus irrtümlicher Indikation vorgenommenen Eingriffen.

Es werden drei einschlägige Beobachtungen mitgeteilt, in denen eine Scheinoperation bei einem Psychopathen, beziehungsweise zwei bei irrtümlicher Indikationsstellung vorgenommene chirurgische Eingriffe eine völlige, aber zeitlich begrenzte Suggestivheilwirkung ausübten. Es wird vermutet, daß bei einer beträchtlichen Anzahl von Operationen aus zweifelhafter Indikation, z. B. bei sogenannter chronischer Appendizitis, ein günstiges Ergebnis — oft genug nur von beschränkter Dauer — im wesentlichen dem „Plazebo"-Effekt zuzuschreiben ist. Auch bei gelungenen Operationen aus guter Indikation dürfte die mächtige Heilsuggestion des Eingriffs in gewissem Ausmaß zum Ergebnis beitragen.

Summary: The assumption is confirmed that surgery in disturbances in wich the somatic and/or the autonomic nervous system are responsible for the pathogenesis, has a "Plazebo" effect, that is it can exert a suggestive curative effect in psychically well-adjusted people to the same extent as in psychopathic ones, in the same manner and perhaps to a greater degree than is the case in ordinary medical treatment. The blind and double-blind test used in the latter case for proof is, due to the special circumstances, not permissable in surgery. The "Plazebo" effect can be shown to exist only in fake operations or in cases of surgery which failed technically or were performed from erroneous indications.

Three pertinent observations are recorded in which one fake operation on a psychopathic patient and two cases of surgery performed under erroneous indication, had a total but passing suggestive curative effect. It is suspected that in a considerable number of operations with doubtful indications, as for example in so-called chronic appendicitis, a favourable result — often of limited duration only — can be ascribed mainly to the "Plazebo" effect. Also in successful operations with good indications, the strong curative suggestion of the surgical intervention probably contributes to a certain extent to the favourable result.

Résumé: L'auteur démontre que dans les troubles, dont la pathogénèse implique le système nerveux somatique et/ou autonome, l'intervention chirurgicale joue un rôle de « placébo » — c'est-à-dire qu'elle exerce un effet curatif par suggestion chez les sujets à psychisme parfaitement équilibré tout aussi bien que chez les psychopathes — autant et probablement davantage que le traitement médicamenteux. Le test à blanc, simple ou double, n'est pas réalisable dans l'intervention chirurgicale. L'effet „placébo" est seulement démontrable dans les opérations factices ou à l'occasion d'interventions ratées au point de vue technique ou de celles entreprises sur indication erronée.

L'auteur signale trois observations, dont une intervention factice chez un psychopathe et deux interventions entreprises sur indication erronée: dans ces cas, l'effet curatif par suggestion fut complet, mais limité dans le temps. L'auteur suppose que dans un nombre considérable d'interventions sur indication douteuse, par exemple pour appendicite chronique, le résultat favorable — qui n'est fréquemment que de durée limitée — devra être attribué en substance à l'effet « placébo ». Même dans les interventions chirurgicales faites à bon escient et réussies, la suggestion curative massive de l'intervention contribuerait dans une certaine mesure au résultat.

I. Einleitung

Es kann heute als ausgemacht gelten, daß eine Reihe von Störungen, in deren Pathogenese das somatische und/oder das autonome Nervensystem eine Rolle spielt, durch **„Plazebo"-Behandlung** günstig beeinflußt werden können, d. h. durch Verabreichung pharmakologisch unwirksamer Substanzen; unter diesen Bedingungen handelt es sich zumeist um Suggestivwirkungen oder um bedingte Reflexe oder, wie *Jores* (3) es ausgedrückt hat, um „Magie und Zauberei". In dieses Gebiet gehören vorzugsweise Schmerzen und sonstige Mißempfindungen, Erbrechen aus verschiedener Ursache, Kreislaufstörungen, abdominale und anderweitige Krampfzustände, also Migräne, Angina pectoris, arterielle Hypertonie, Asthma bronchiale, kolitische Beschwerden und eine Reihe verwandter Funktionsabwandlungen des Magen-Darm-Kanals. Die „Plazebo"-Wirkung ist ein Teil der Umwelteinflüsse, deren günstige oder schädliche Wirkung auf die genannten Zustände eine unbestrittene Alltagserfahrung darstellt.

Die Umstände, auf denen die „Plazebo"-Wirkung beruht, sind von *Jores* herausgestellt worden; dazu gehören: das Selbstvertrauen des Arztes, wie es *Goethe* im „Faust" zum Ausdruck bringt: „... Und wenn Ihr nur Euch selbst vertraut, vertrauen Euch die andern Seelen." — Der Glaube des Arztes an die Heilwirkung seiner Verschreibung, dessen Wirkung am offensichtlichsten bei den fanatischen Anhängern von Außenseitermethoden in Erscheinung tritt. — Schließlich ist die Art der Heilverschreibung von Bedeutung: Arzneimittel, die teuer sind, umständlich zu beschaffen (Frischzellentherapie!), von weit her kommen, dem Kranken unbekannt und unverständlich (daher lateinische Rezeptur!) sind, vermitteln eine gesteigerte Heilsuggestion. Der gleiche Umstand ist auch ein Faktor für die bessere Wirkung von Spritzen im Vergleich mit peroral verabreichter Arznei und mag auch bei Strahlen- und Lichtbehandlung nicht ohne Bedeutung sein.

Dieser nicht pharmakologisch begründete Effekt von Heilmaßnahmen offenbart sich in erhöhtem Maße in Heilbädern, Sanatorien und in der Sprechstunde von Scharlatanen, wo sich die verwandten Seelen zusammenfinden und den Gesetzen der Massenpsychologie untertan werden, vorzüglich im Sinne einer erhöhten Suggestibilität und einer wechselseitigen Suggestion auch unabhängig vom Arzt.

Ein Sonderfall, der bereits ins Gebiet der bedingten Reflexe fällt, ergibt sich bei der wiederholten Anwendung eines pharmakologischen Wirkstoffes, wo die durch die vorausgegangene eigene Erfahrung begründete Erwartung des Kranken die Arzneiwirkung verstärken kann; es ist dies das genaue

Gegenstück des Experimentes, in dem der täglich auf Einspritzung einer geeigneten Apomorphingabe erbrechende Hund nach ausreichender Versuchsdauer schließlich auch auf die Injektion von Kochsalzlösung mit Erbrechen reagiert.

Besonders zu betonen ist hierbei, daß die psychologischen Arzneiwirkungen bei der Mehrzahl von psychisch normalen Menschen nachweisbar und durchaus nicht auf Psycho- und Neuropathen beschränkt sind oder nur bei der Behandlung von psychosomatischen Störungen beobachtet werden.

In der rationellen Therapie der oben genannten Störungen verschmelzen ganz allgemein die offensichtlichen pharmakologischen und die lange verkannten psychologischen Wirkungen zu einer untrennbaren Legierung.

Übrigens ist auch eine **negative Heilsuggestion** nicht ohne Bedeutung für die Krankenbehandlung; sie tritt da in Erscheinung, wo der Kranke dem Arzt oder dem Arzneimittel mit Mißtrauen oder mit Feindseligkeit gegenübersteht. In der Tat sind jedem Arzt die konstitutionell mißtrauischen Patienten bekannt, bei denen schlechthin jedes Arzneimittel Schwindel, Übelkeit, Sodbrennen oder sonstige Nebenerscheinungen hervorruft und die grundsätzlich jede Beschwerde nicht auf ihr Leiden, sondern auf die Arzneibehandlung zurückführen wollen.

So behandelten wir eine Hausangestellte, bei der jede Medikation, auch die zur Klärung der Sachlage verschriebenen Talkpillen, Übelkeit und Erbrechen hervorriefen, offensichtlich weil sie glaubte, daß Herrschaft und Arzt ihre Klagen nicht ernst genug nähmen.

Auch diese klinischen Beobachtungen haben ihr experimentelles Gegenstück. So stellte sich heraus, daß Patienten, nachdem sie erst einmal die Wirkung von Reserpin auf die Nasenschleimhaut kennengelernt hatten, sich im Blindversuch ebenso oft nach Verabreichung eines „Plazebos" wie des Arzneimittels über die verstopfte Nase beklagten *(Sheldon,* zitiert nach *Wolf* [6]*)*. Selbst bedeutsamere „toxische" Reaktionen wurden bei der experimentellen Prüfung eines „Tranquilizers" im Doppeltblindversuch bei einigen Versuchspersonen ebenso häufig nach einer völlig indifferenten „Plazebo"-Tablette wie nach dem Arzneimittel beobachtet, u. a. Dermatitis, anaphylaktischer Schock, heftiger epigastrischer Schmerz mit nachfolgendem Durchfall. Diese Erscheinungen traten sogar mehrfach erstmalig nach der „Plazebo"-Tablette auf und wiederholten sich später nach Verabreichung des Medikamentes *(Shapiro* u. *Grollman* [4], *St. Wolf* [6]*)*; das sind in der Tat erstaunliche Beobachtungen von nicht geringer Tragweite!

Zweck des vorliegenden Aufsatzes soll es jedoch nicht sein, auf diese Verhältnisse näher einzugehen, die bei Untersuchungen über die pharmakologische Beeinflussung schmerzhafter Zustände und der Verhaltungsweisen (Psychopharmakologie) nicht mehr unberücksichtigt bleiben können. Es ist vielmehr unsere Absicht, hier an Hand von schlagenden Beobachtungen aufzuzeigen, daß auch **chirurgische Eingriffe allein durch „Plazebo"-Wirkung erfolgreich** sein können.

Nach dem Vorausgegangenen liegt die Vermutung nahe, daß das eindrucksvolle Aufgebot von Ärzten, Hilfspersonal, Instrumenten und Apparaturen nicht nur die bescheidene Arzneiverschreibung, sondern selbst *Zeileis*sche Hochfrequenztherapie im Ausmaß der Heilsuggestion weit übertreffen kann. Doch ist der Nachweis hierfür weit schwieriger, denn der Blind- und Doppeltblindversuch ist der Sache nach grundsätzlich unmöglich. Wo eine körperliche Heilwirkung erzielt wird, wie bei jeder gelungenen, wohl indizierten Operation — und sei es auch nur im Sinne einer Besserung oder Erleichterung wie bei den Palliativoperationen —, ist die Abtrennung eines zusätzlichen Suggestiveffektes ebenfalls ausgeschlossen. *St. Wolf* (6), dem wir so viel auf diesem Gebiet verdanken, hat versucht, die Diskrepanz der Erfolgsstatistik eines bestimmten Eingriffes in verschiedenen Händen als Argument für einen „Plazebo"-Einfluß auszuwerten. Nach diesem Autor kann die enthusiastische oder skeptische Haltung des Operateurs als psychologisches Moment den postoperativen Krankheitsverlauf modifizieren. Als Beispiel führt er zwei Statistiken über das Ergebnis der Gastroenterostomie in der Behandlung des Duodenalgeschwürs an. Auf der Höhe der Diskussion über dieses Operationsverfahren vor etwa 30 Jahren fand ein begeisterter Anhänger der Methode *(J. Douglas)* bei fünfjähriger Beobachtungszeit 1,6% Geschwürsrückfälle (im Bereich der Enterostomie), ein skeptischer Beurteiler *(A. A. Berg)* 33,3%. Beide Chirurgen waren hervorragende Techniker. Nach *Wolf* beruht der Widerspruch der Erfahrungen nicht auf einer verschiedenen Beurteilung des Verlaufs, sondern auf dessen tatsächlicher Abwandlung unter dem Suggestiveinfluß der Einstellung des Operateurs. Der Autor geht hierin so weit, von „Plazebo"-Persönlichkeiten unter den Chirurgen zu sprechen. Schwerlich werden ihm viele auf diesem gewagten Saumpfad der Hypothese folgen, wo andere Deutungen soviel näher liegen, und in diesen Gedankengängen einen „Beweis" für die „Plazebo"-Wirkung operativer Eingriffe erblicken können.

Augenscheinlich gibt es nur einen Tatbestand, welcher unbestreitbar den „Plazebo"-Einfluß, d. h. die **Suggestivheilwirkung einer Operation** erweist: nämlich dann, wenn eine technisch mißlungene oder nach irrtümlicher Indikation vorgenommene Operation (oder eine Scheinoperation) den beabsichtigten Heilerfolg erzielt. Scheinoperationen werden gelegentlich bei Psychopathen vorgenommen und ihre Resultate vermögen daher nichts über die „Plazebo"-Wirkung des chirurgischen Eingriffs als normales Phänomen auszusagen, in Ergänzung der für Arzneimittel vorliegenden einschlägigen Befunde. Andererseits sind technisch mißlungene oder nach irrtümlicher Indikation vorgenommene Operationen glücklicherweise nicht zu häufig und noch seltener sind die Umstände verwirklicht, unter denen die hier interessierenden „Plazebo"-Wirkungen auftreten können. So können wir erst nach langer Wartezeit über zwei einschlägige Beobachtungen berichten.

II. Krankengeschichten

Wir lassen einen **Fall von erfolgreicher Heilsuggestion durch Scheinoperation** vorausgehen.

Fall 1. Es war dies ein etwa 35j. Psychopath, der im Jahre 1921 in der psychiatrischen Klinik Frankfurt a. M. den Studierenden von Professor *K. Kleist* vorgestellt wurde.

Im Anschluß an eine banale Verletzung, die er sich bei seiner Tätigkeit als Gärtner zugezogen hatte, beklagte sich der Mann seit Jahren über einen brennenden Schmerz auf dem rechten Handrücken und bildete sich ein, daß dieser durch einen Dorn verursacht sei, der gelegentlich des Unfalls ins Fleisch eingedrungen sei. Mit in die Klinik brachte der Kranke mehr als ein Dutzend Dornen, säuberlich auf ein Brettchen aufgeklebt. Jeder Dorn war unter den gleichen Umständen der Sammlung einverleibt worden. Nach vergeblichen anderweitigen Behandlungsversuchen hatte jeder der befragten Ärzte der dringlichen Bitte nachgegeben, den vom Kranken als Ursache seines Schmerzes angesprochenen Dorn zu entfernen. Der Eingriff wurde jedesmal durch die Überreichung des angeblich entfernten Fremdkörpers abgeschlossen. Worauf der Kranke für eine Reihe von Monaten beschwerdefrei war, bis sich schließlich die früheren Beschwerden wieder einstellten und sich beim nächsten Arzt die gleiche Szene wiederholte.

Epikrise: Bei einem psychopathischen Gärtner mit posttraumatischem Schmerz in der Hand (wahrscheinlich einer Kausalgie) wurden mehr als ein Dutzend Scheinoperationen zur Entfernung eines angeblich zurückgebliebenen Dornes vorgenommen, jeweils mit ausgezeichneter, jedoch zeitlich begrenzter Heilsuggestion.

Es folgen **zwei Fälle, von erfolgreicher Heilsuggestion durch Eingriffe,** die **aus irrtümlicher Indikation** vorgenommen wurden.

Fall 2. Eine 55j., psychisch völlig ausgeglichene Ehefrau, hatte seit Eintritt der Menopause im Alter von 49 Jahren eine leichte arterielle Hypertonie sowie Anfälle von Drehschwindel, die häufig, aber nicht ausnahmslos von schmerzlosem Erbrechen begleitet waren und sich monatlich etwa vier- bis sechsmal wiederholten. Die Anfälle waren stets von kurzer Dauer, aber großer Heftigkeit und ihr Abklingen war meist von einer beträchtlichen Harnflut begleitet(Urina spastica).

Es bestand eine mäßige Druckempfindlichkeit des rechten Unterbauches. Auf Grund des Befundes des Magen-Darm-Kanals glaubte

sich der Röntgenologe zur Diagnose einer chronischen Appendizitis berechtigt. Im übrigen war die klinische und Laboratoriumsuntersuchung negativ. Bei dieser Sachlage wurde der Zustand der Kranken auf eine chronische Appendizitis bezogen und wurde zur Appendektomie geschritten. Im Anschluß an die Operation blieb die Kranke mehr als ein Jahr völlig anfallsfrei. Erst dann setzten die Beschwerden wieder unverändert ein. Tatsächlich handelte es sich um kreislaufbedingte *Ménière*sche Anfälle, deren Häufigkeit in der Folge durch eine dämpfende Behandlung des Vestibularapparates (Dramamin Searle) weitgehend vermindert werden konnte. Die Kranke ist mehrere Jahre später einem Uteruskarzinom zum Opfer gefallen.

Epikrise: Ein kreislaufbedingtes Ménière-Syndrom, das in der Menopause aufgetreten war, wurde auf Grund irrelevanter Befunde, wie sie in der Diagnose der chronischen Appendizitis ungemein häufig eine Rolle spielen, durch Appendektomie behandelt. Obwohl diese Operation im tatsächlichen Wesen der Krankheit keine Berechtigung fand, führte sie eine mehr als ein Jahr anhaltende Anfallsfreiheit herbei, ein Effekt, der offensichtlich als „Plazebo"-Wirkung gedeutet werden muß.

Die chronische Appendizitis ist einer der bevorzugten Jagdgründe messerfreudiger Chirurgen. Über die Fragwürdigkeit der Diagnose, selbst vom Standpunkt des pathologischen Anatomen, mit Ausnahme der Formen, die durch rezidivierende akute Exarzerbationen gekennzeichnet sind, und über die Hinfälligkeit der röntgenologischen Kennzeichen ist genug geschrieben worden, so daß sich ein weiteres Eingehen hierauf erübrigt. Sehr häufig fahren unter dieser Flagge funktionelle oder postinfektiöse Motilitätsstörungen des Dickdarms, das sogenannte „irritable colon" der Amerikaner, woraus sich das starke Überwiegen des weiblichen Geschlechts *(F. G. Connell)* erklärt. Es ist höchst bemerkenswert, daß auch nach anderen Beobachtern *(W. C. Alvarez* [1]*)*, welche die Zusammenhänge nicht unter dem hier interessierenden Gesichtspunkt betrachten, bei solchen Kranken auf die aus irrtümlicher Indikation vorgenommene Appendektomie eine beschwerdefreie Periode „von zwei bis fünfzehn Monaten" folgen kann, worauf das ursprüngliche Krankheitsbild wieder in Erscheinung tritt; ein starkes Argument im Sinne einer gar nicht seltenen „Plazebo"-Wirkung des Eingriffs.

Fall 3. Ein 66j. Mann litt seit mehreren Jahren an Anfällen von Drehschwindel ohne Erbrechen, unabhängig von einer offensichtlichen äußeren Ursache. Seit Jahren hatte er auch an intermittierenden Hinterhauptskopfschmerz gelitten und eine dieserhalb vorgenommene Röntgenuntersuchung hatte das Vorliegen einer ausgesprochenen Spondylarthritis der Hals- und oberen Brustwirbelsäule aufgedeckt. Zweimal hatte er in dieser Zeit Anfälle von länger dauerndem Retrosternalschmerz mit Atembeklemmung, kaltem Schweißausbruch und Vernichtungsgefühl. Der erste dieser Anfälle dauerte mehrere Stunden und machte die Einspritzung von Morphin notwendig. Das nach beiden Anfällen (ebenso wie vorher und nachher) mehrfach geschriebene EKG lag im Normalbereich, abgesehen von einem ausgesprochenen Linksüberwiegen, der Blutdruck schwankte um 150/90 mm Hg; Temperatur und ESZ blieben unverändert.

Seit Mitte 1958 traten die Episoden von Drehschwindel mit wachsender Häufigkeit auf und wurden zunehmend schwerer an Dauer und Intensität. Öfter als früher trat auch schmerzloses Erbrechen hinzu. Ein Zusammenhang mit äußeren Einflüssen (Nahrungsaufnahme usw.) war unersichtlich. Orthostatische Hypotonie oder sonstige Kreislaufstörungen waren nicht nachweisbar. Die Untersuchung des Ohres und Gleichgewichtsapparates ergab nichts Besonderes. Eine erneute Röntgenuntersuchung bestätigte die Spondylarthritis der Halswirbelsäule von ungewöhnlichem Ausmaß und zeigte außerdem eine träg funktionierende Steingallenblase. Die Gallenblasengegend war nicht druckempfindlich, auch nicht zur Zeit der Anfälle. Anhaltspunkte für eine Störung der Leber oder Gallenwege wurden bei den üblichen Laboratoriumsuntersuchungen von Blut und Harn nicht gefunden.

Die vorbeschriebenen Anfälle wurden jedoch ohne diagnostische Bedenken auf die Gallensteine bezogen und es wurde daraufhin die Cholezystektomie vorgenommen. Es ist abermals höchst bemerkenswert, daß der Kranke für die Dauer von drei Monaten nach dem Eingriff anfallsfrei blieb. Zu Beginn des Jahres 1959 setzten die Anfälle jedoch wieder ein, an Zahl und Schwere rasch zunehmend. Neben zahlreichen leichteren Anfällen von isoliertem Drehschwindel traten auch drei beängstigende Syndrome von langer Dauer mit wiederholtem Erbrechen auf. Der dritte Anfall dieser Art währte viele Stunden, und während der Anstrengung des sich stets erneuernden Brechzwanges kam es unter verhältnismäßig geringfügigem Schmerz zu einem großen Vorderwandinfarkt des Herzens, der trotz seiner Ausdehnung einen unkomplizierten Verlauf nahm.

Epikrise: Bei einem Kranken, der schon vorher an Hinterhauptskopfschmerz und einem pseudo-anginösen Wurzelsyndrom gelitten hatte, beides im Gefolge einer fortgeschrittenen Spondylarthritis der Halswirbelsäule, traten im weiteren Verlauf typische Ménière-Anfälle auf. Beim Fehlen anderweitiger ätiologisch bedeutsamer Befunde, insbesondere bei intaktem Ohr und fehlenden Anzeichen einer Kreislaufstörung, lag es nahe, auch hierfür an die Spondylarthritis als auslösendes Moment zu denken, im Sinne eines *Barré-Liéou*-Syndroms. Bevor es jedoch möglich war, von diesem Gedanken ausgehend einen therapeutischen Versuch mit Extensionsbehandlung der Wirbelsäule anzustellen, wurde der Kranke auf Grund des röntgenologischen Befundes einer Steingallenblase cholezystektomiert. Der Tatsache, daß in seiner Altersgruppe rund 40% aller Männer Gallensteine haben, wurde für differentialdiagnostische und therapeutische Erwägungen kein Gewicht beigelegt. Obwohl somit der Eingriff aus irrtümlicher Indikation vorgenommen wurde, wie das mehr noch als die vorausgeschickte Erörterung das spätere Wiederauftreten der Erscheinungen eindeutig zeigte, bewirkte die Operation für eine beträchtliche Zeitspanne symptomatische Heilung; dieser Effekt war nur als Heilsuggestionswirkung zu erklären.

III. Erörterung

In allen drei vorberichteten Beobachtungen bewirkte ein chirurgischer Eingriff, der vom Standpunkt der physischen Therapie aus gesehen belanglos war, eine zeitlich beschränkte symptomatische Heilung. Im Sinne der am Gegenstand der Arzneimitteltherapie entwickelten Terminologie lag also eine „Plazebo"-Wirkung des Eingriffs vor.

Im erstberichteten Falle handelte es sich um eine Scheinoperation mit dem Zwecke der Heilsuggestion, der auch erreicht wurde. Bei den beiden anderen Kranken war eine Fehldiagnose der Anlaß zum Eingriff. Hier wurde gleichfalls eine, jedoch durchaus unbeabsichtigte, erfolgreiche Heilsuggestion bewirkt.

Jedesmal handelte es sich um Störungen, in deren Pathogenese das somatische oder autonome Nervensystem eine bedeutsame Rolle spielte, ein Umstand, der den Erfolg der Heilsuggestion verständlich macht. Die beiden Beobachtungen (2) und (3) betrafen psychisch ausgeglichene Menschen, in deren Leiden eine psychosomatische Komponente nicht ersichtlich war. Charakteristisch für alle drei Fälle war die zeitlich beschränkte Dauer der „Plazebo"-Wirkung, die zwischen zwei Monaten und etwa anderthalb Jahren schwankte. Diese Tatsache lieferte in den beiden letztbeschriebenen Beobachtungen den unumstößlichen Beweis dafür (der im ersten Fall der Sachlage nach überflüssig war), daß das operativ entfernte Organ in keinem ursächlichen Zusammenhang mit dem Leiden stand, das die irrtümliche Indikation für den Eingriff abgegeben hatte. Ferner wurde daraus ersichtlich, daß die Heilsuggestion durch chirurgischen Eingriff, wie die meisten verwandten Suggestionen (und auch die hypnotische Suggestion), von beschränkter Wirkungsdauer ist.

Die Krankengeschichten, über die hier berichtet wurde, stellen die „Plazebo"-Wirkung in unbestreitbarer Weise gerade deshalb heraus, weil der eigentliche Zweck der Operation verfehlt war. Man dürfte in dieser Hinsicht kaum zu weit gehen, wenn man bei einer beträchtlichen Anzahl von chirurgischen Eingriffen mit zweifelhafter Indikation, wie z. B. bei sogenannter chronischer Appendizitis, das nicht allzu selten wenigstens zeitweise günstige Ergebnis einer Heilsuggestionswirkung zuschreibt. Weiterhin ergibt sich hieraus, daß auch bei gelunge-

nen Eingriffen aus unanfechtbarer Indikation eine suggestive Heilkomponente mitwirken kann, die jedoch mit dem physischen Operationsergebnis zu einer untrennbaren Einheit verschmilzt und daher einer weiteren Analyse nicht zugänglich ist. Schließlich ist der Schluß berechtigt, daß der (zeitweilige) Erfolg eines Eingriffes aus zweifelhafter Indikation nicht notwendigerweise ihre Rechtfertigung ex juvantibus erweist.

Schrifttum: 1. Alvarez, W. C.: Chronic Appendicitis. — Pseudo-Appendicitis. in: Orford Loose Leaf Med. Vol. III., Part I. pp. 234—240. — 2. Greiner, Th., Gold, H., Cattell, McK., Travell, J., Bakst, H., Rinzler, S. H., Benjamin, Z. H., Warshaw, L. J., Bobb, A. L., Kwitt, N. T., Modell, W., Rothendler, H. H., Messeloff, Ch. R. a. Kramer, M. L.: Amer. J. Med., 19 (1950), S. 143. — 3. Jores, A.: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 915. — 4. Shapiro, A. P. a. Grollman, A.: Circulation, 8 (1953), S. 188. — 5. Wolf, S. J.: J. Clin. Invest., 29 (1950), S. 100. — 6. Wolf, St.: Placebos. in: Res. Publ. Ass. nerv. ment. Dis., 37 (1959), S. 147 ff.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. P. Mainzer, 63, Av. El Horreya, Boite Postale 1307, Alexandria/Ägypten, UAR.

DK 617.5 - 089.001.3

FÜR PRAXIS UND FORTBILDUNG

Aus dem Staatl. Hospital „Paul Chaubet", Midelt/Marokko (Ltd. Chirurg.: Dr. med. *P. Kari*)

Zur Technik von Hautläppchen-Transplantationen

von P. KARI

Zusammenfassung: Wir geben einige praktische Details zur Technik der Hauttransplantation mit dünnen Läppchen, mit denen wir ausgezeichnete Resultate erhielten. Die postoperativen Maßnahmen sind dabei äußerst einfach und führen zu einer vollkommenen Narbenbildung. Wir bevorzugen die geschlossene Methode gegenüber der offenen Methode.

Summary: We present a few practical details to the technique of skin transplantation with thin pieces of skin which gave us excellent results. The post-operative measures are extremely simple and lead to a complete scar formation. We prefer the closed method to the open method.

Résumé: Nous exposons quelques détails pratiques sur la technique opératoire des greffes cutanées minces. Cette méthode nous a toujours donné d'excellents résultats. Les soins post-opératoires sont excessivement simples et l'on obtient une parfaite cicatrisation. La préférence est donnée à la méthode fermée sur la méthode ouverte.

„Vor allem muß ein jeder Chirurg in der Lage sein, Hautplastiken korrekt auszuführen. Es sind dies operative Eingriffe, die bisher einer kleinen bestimmten Gruppe von Spezialisten vorbehalten waren. In der Traumatologie, in der wiederherstellenden Orthopädie ist die Notwendigkeit solcher Hautplastiken oftmals gegeben, aber im Rahmen der vorliegenden Abhandlung wird in erster Reihe an andere Möglichkeiten und Notwendigkeiten gedacht: Im Falle einer Massenkatastrophe können sich die Chirurgen aller Spezialgebiete oftmals der Aufgabe gegenübergestellt sehen, viele Patienten, die schwere Brandwunden erlitten haben, zu behandeln. Man kann dann natürlich nicht ausschließlich auf die eigentlichen Fachspezialisten zurückgreifen. Was würde es auch nützen, wenn man einen Brandverletzten zwar entsprechend beruhigen, Nierenkomplikationen der ersten Tage vermeiden könnte, aber den Verletzten im späteren Verlauf — weil keine großen Hauttransplantationen mit entsprechender Sicherheit und Genauigkeit durchgeführt werden können — an einer Infektion oder an Kachexie sterben lassen müßte?"

Dies betonte unser Lehrer *Jean Gosset*, als er in den „Mémoires de l'Académie de Chirurgie" seine Erfahrungen über die Technik der „dünnen Hautläppchen" („greffes cutanées minces") niederlegte. — In unserer kurzen Abhandlung werden wir dazu nichts Neues bringen, sondern nur einige wichtige Einzelheiten herausstellen, von denen der endgültige Erfolg der Transplantation abhängt und die wir bereits an der Pariser Klinik von *Gosset* als besonders wertvoll kennengelernt haben.

Drei Probleme hat dieser uns ans Herz gelegt:

1. Die zur Durchführung einer Hauttransplantation nötigen Vorbereitungen.
2. Die eigentliche Operationstechnik.
3. Die postoperative Behandlung und Pflege.

1. Die zur Durchführung einer Hauttransplantation nötigen Vorbereitungen

Ist es besser, das Transplantat unmittelbar auf das Granulationsgewebe zu applizieren oder die Granulation vor der Ausführung der Transplantation abzuschaben?

Wir selbst sind der Ansicht, daß es zweckmäßiger ist, eine Abschabung durchzuführen, und zwar aus dem einzigen Grund, weil mit einem trockenen Druckverband während einiger Tage vor dem Eingriff eine geeignete gute Oberfläche, eine ideale Grundlage für die Transplantation geschaffen werden kann. (Demgegenüber ziehen es einige Chirurgen vor, die Abschabung unmittelbar vor der Applizierung der Transplantate durchzuführen.) Eigene Erfahrungen ließen uns zur Erkenntnis gelangen, daß diese Abschabung besser einige Tage vor der Transplantation geschieht. Auf diese Weise wird nämlich die Bildung von postoperativen kleinen Hämatomen innerhalb der Transplantate vermieden. Vorher (bevor noch der Versuch gemacht wird, die Wunde mit Hilfe von Antibiotika zu sterilisieren) erscheint es uns eher angebracht, die Grundlage für die Transplantation durch das Ausschneiden von nekrotischen und eitrigen Geweben vorzubereiten.

Wann kann man nun sagen, daß eine Wunde auf ideale Weise zur Durchführung einer Hauttransplantation geeignet ist?

— Wenn die Oberfläche der Wunde glatt ist.

— Wenn die Wunde eine lebhaft rote Farbe zeigt.

— Wenn die Wunde bakteriologisch rein ist.

— Wenn die Wunde und ihre Ränder kein Anzeichen einer Nekrose erkennen lassen.

2. Zur Operationstechnik

Die essentielle Vorbedingung des Erfolges eines solchen Eingriffs ist, daß die Stelle der Transplantation — bis zur Anbringung des fixierenden Verbandes an seinem endgültigen Ort — völlig ruhiggestellt bleibt.

Die Verluste an Hautsubstanz am Rumpf bedeuten — von diesem Standpunkt aus — kein Problem, während auf die Unbeweglichkeit der Extremitäten ganz besonders geachtet werden muß, und zwar in einer die Transplantation entsprechend berücksichtigenden Lage — in einer Lage, die dann später vier bis fünf Tage lang bewahrt werden muß, und zwar ganz besonders in dem Falle, daß der Substanzverlust in einem Gelenkbezirk liegt.

Erfolgt der Eingriff an den unteren Extremitäten, so ist es ratsam, diese mit Hilfe von zwei *Kirschner*schen Drähten aufzuhängen

Abb. 1

Abb. 2

(s. Abb. 1). Dadurch sichert man sich auch den Vorteil, diese Extremitäten später in einer überhöhten Lage belassen und das postoperative Ödem, das bei den Transplantationen eine beträchtliche Gefahr bedeutet, vermeiden zu können.

Wird der Eingriff an den oberen Extremitäten durchgeführt, empfiehlt es sich, den „japanischen Däumling" zu verwenden, der uns den Vorteil einer ausgezeichneten, nicht traumatisierenden Aufhängung (an den Fingern) bietet (Abb. 2).

Die ungefähr $^{2}/_{10}$ bis $^{3}/_{10}$ mm dünnen Läppchen, die mit Hilfe des von *Jean Gosset* stammenden elektrischen Hautmessers gewonnen wurden, werden unmittelbar auf den Substanzverlust appliziert. Man breitet diese Transplantate mit Hilfe von zwei hakenlosen Pinzetten sehr leicht aus und wird — falls sich die Wundoberfläche tatsächlich in einem idealen Zustand befindet — mit Erstaunen wahrnehmen, daß diese Transplantate innerhalb von 10 Min. vollständig anhaften.

Wird der fixierende Verband korrekt ausgeführt, ist es überflüssig, das Transplantat noch mit Hilfe von gesonderten Stichen zu befestigen, außer wenn es sich um einen Substanzverlust im Bereich einer Gelenkfalte handelt (Abb. 3).

Abb. 3

Abb. 4

Eine Grundbedingung des Erfolges ist ein guter f i x i e r e n d e r V e r b a n d. Das bedeutet vor allem, daß nach Applizierung des Transplantates die erste Schicht des aufzulegenden Verbandes eine Vaselinkompresse sein soll, die weit über die Ränder des Transplantates reicht. Diese Kompresse wird nur ein einziges Mal angelegt, und zwar — mit einer einzigen Bewegung — unmittelbar auf die Transplantationsfläche (Abb. 4). Nachdem diese Kompresse richtig liegt, wird, um die zwischen der Kompresse und dem Transplantat eventuell eingedrungene Luft zu entfernen, mit den Fingerspitzen eine leichte Massage ausgeführt (Abb. 5). Der Verband wird dann mit einer dicken Gazekompresse ergänzt und das Ganze durch eine elastische Trikotbinde *(Velpeau*-Binde*)* fixiert. Schließlich wird

Abb. 5

Abb. 6

die vollständige Unbeweglichkeit noch mit Gipsbinden gesichert. Uns selbst erscheint es angebracht, zwischen die *Velpeau*-Binde und die Gipsbinden noch eine Schicht Zellophanpapier zu legen, womit die vollkommene Adhäsion zwischen den beiden Schichten sicher verhindert werden soll. (Diese könnte nämlich — bei der Abnahme des Gipsverbandes — eine für das Transplantat schädliche Rotationsbewegung zur Folge haben.)

Manche Chirurgen ziehen bei diesem Eingriff die „offene, ungedeckte" Methode vor. Eine solche schließt aber in allen Fällen das Risiko gewisser für das Transplantat ungelegener Bewegungen in sich und erfordert darüber hinaus eine viel aufmerksamere Behandlung und Überwachung des Patienten.

3. Postoperative Behandlung und Pflege

Während der dem Eingriff folgenden vier bis fünf Tage muß die Hauptaufgabe darin bestehen, für die höchstmögliche Schonung und Ruhe des Transplantatgebietes Sorge zu tragen. Vor allem: absolutes Gehverbot, selbst schon im Falle der kleinsten auf dem unteren Gliedmaß durchgeführten Transplantation (gleichgültig, ob die Extremität mit Hilfe des soeben geschilderten Verfahrens bereits ruhig gestellt wurde oder ob für diesen Zweck ein anderer Verband verwendet wird). — In den meisten Fällen erweist sich die Verabreichung von Antibiotika übrigens als überflüssig.

Die E n t f e r n u n g d e s V e r b a n d e s — am Ende des vierten oder fünften Tages — muß natürlich mit überaus großer Vorsicht und Behutsamkeit durchgeführt werden.

Der Erfolg des Eingriffs kann als vollständig angesehen werden, wenn man, sobald der Verband entfernt ist, unterhalb der Transplantation keinen einzigen Fleck — der auf Hämatome oder auf sero-fibrinöse Ränder deuten würde — wahrnehmen kann. Sind jedoch solche Flecke vorhanden, entfernt man sie entweder durch eine Punktion mit dem Operationsmesser und durch einen mittels Kompresse ausgeübten gelinden Druck.

Nachher tamponiert man mit einer mit Jodalkohol durchtränkten Kompresse vorsichtig die ganze Fläche des Transplantats. Damit wird vor allem bezweckt, die Transplantation einer leichten „Gerbung" zu unterziehen und sie so gegen eine sekundäre Infektion zu schützen. Diese Tamponade wird dann täglich, vier bis fünf Tage lang, fortgesetzt.

Bei der Transplantation in Gebieten mit großen Substanzverlusten ist es nicht zu vermeiden, daß zwischen den einzelnen Transplantaten kleine, nicht bedeckte Flächen erscheinen, besonders zwischen dem Transplantat und der gesunden Haut. Unter den eben geschilderten Umständen wurden von uns dadurch gute Resultate erzielt, daß wir über die Flächen des Transplantats eine H y d r o c o r t i s o n - L ö s u n g rieseln ließen (Ab. 6). Diese Behandlung soll dann täglich zweimal wiederholt werden. Nach zwei bis drei Tagen trocknen die nicht bedeckten Stellen aus und vernarben. Man benötigt von da an keinen Verband mehr.

Wenn der Eingriff an einer der unteren Extremitäten erfolgte, ist das Gehen in den folgenden zwei Wochen streng untersagt. Beim ersten Aufstehen ist es ratsam, vorerst einen elastischen Bindenverband anzulegen. Dieser ist geeignet, ein Ödem zu verhindern; denn ein solches würde mit dem Risiko der Ablösung des ganzen Transplantats verbunden sein.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. P. K a r i , Hôpital „Paul Chaubert". Midelt/Marokko.

DK 616.5 - 089.843

VERSCHIEDENES

Probleme des Krankenhausbaues*)

von LEOPOLD SCHÖNBAUER

Zusammenfassung: Wenn sich in großen Städten zeitweise ein ausgesprochener Mangel an Spitalbetten bemerkbar macht, so bedeutet das keinesweges immer, daß die Gesamtzahl der vorhandenen Betten zu klein ist. Die Ursache kann auch in einer falschen Verteilung der Betten auf die einzelnen medizinischen Sonderfächer liegen und in einer unrationellen Führung der Spitäler, die zu wenig darauf bedacht sind, unnötige Verlängerungen der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer zu vermeiden.

Es sollte angestrebt werden, ein dichtes Netz von Schwerpunkt-Krankenhäusern zu schaffen, in denen alle Sparten der Medizin vertreten sind und die gut organisierte Ambulanzen (Polikliniken) besitzen.

Die moderne Krankenhausarchitektur hat das Pavillon- und das Kammsystem verlassen und bevorzugt den Blockbau in verschiedenen Varianten (T-Form, H-Form, Sternbau) oder das ausgesprochene Hochhaus, dem eventuell ein Flachbau angeschlossen werden kann. Neuerdings werden wieder auch reine Flachbauten als Stadtrandkrankenhäuser gebaut.

Die zweckmäßige Gestaltung der Pflegeeinheiten (meistens zu 25 bis 35 Betten) ist ein dringendes, aber auch ein umstrittenes Problem. Um Schwesternwege zu ersparen, sucht man die Stationen möglichst gedrängt zu bauen und nähert sich in der Gestaltung wieder dem altbekannten großen Saal. Umgekehrt wünschen sich die Patienten möglichst kleine Zimmer mit privater Atmosphäre. Kompromisse zwischen den Extremen sind zu suchen.

Der Schwesternmangel kann nur durch entsprechende Entlohnung, anständige Arbeits- und Lebensbedingungen bekämpft werden. Die Ausbildung ist zu intensivieren und zu rationalisieren.

Abschließend wird die zweckmäßige Gestaltung von Operationsanlagen besprochen.

Summary: When at times a pronounced need of hospital beds becomes apparent in a large city, this does not always signify that the total number of existing beds is insufficient. The cause can also be due to a faulty distribution of beds in the different medical specialties and in an irrational conductance of the hospitals where too little thought is given to help avoid unnecessary prolongation of the average stay.

An attempt should be made to form a thick network of centralized hospitals in which all branches of medicine would be represented and which would contain well organized outpatient departments.

Modern hospital architecture got away from the pavillion and the comb system and prefers the block building in various forms (T shape, H shape, star building) or the outright skyscraper type to which might be added a flat building. Lately, pure flat-type buildings have again been built as suburban hospitals.

The practical construction of nursing wards (usually from 25 to 35 beds) is a pressing, but also controversial problem. In order to save steps for the nurses, one tries to build the ward as compactly as possible, and then ends up building the well-known large hall again. On the other hand, the patients prefer rooms as small as possible with privacy. A compromise between these two extremes must be found.

The shortage of nurses can be overcome only by paying suitable salaries and offering decent working and living conditions. The training should be intensified and rationalized.

In conclusion, the useful construction of operating-rooms is discussed.

Résumé: Un manque momentané de lits d'hôpital dans de grandes villes ne signifie pas toujours que le nombre total des lits disponibles est insuffisant. La raison en peut aussi résider dans une mauvaise répartition des lits sur les divers services spécialisés ou dans une gérance irrationnelle des hôpitaux, qui ne cherchent pas à éviter une extension inutile de la durée moyenne du séjour à l'hôpital.

On devrait tendre à créer un réseau serré d'hôpitaux, dans lesquels toutes les spécialisations seraient dotées de lits au prorata de leurs besoins et qui disposeraient de services de consultation (policliniques) parfaitement organisés.

Dans l'architecture moderne des hôpitaux, le système des pavillons ou des services alignés le long d'un axe de communication, comme les dents d'un peigne, a été abandonné en faveur de blocs de forme diverse (en T, en H, en étoile) ou en faveur de bâtiments en élévation, auxquels on peut éventuellement rattacher des bâtiments moins élevés. En ces derniers temps on construit à nouveau, sous forme de bâtiments peu élevés, des hôpitaux dans la périphérie des villes.

La configuration la plus utile d'une salle (contenant en général de 25 à 35 lits) constitue un problème urgent, mais aussi fort controversé. Afin d'éviter aux infirmières des marches et contre-marches inutiles, on cherche à construire des services le plus serré possible et on s'approche ainsi à nouveau de la grande salle bien connue du passé. Les malades, par contre, préfèrent des chambres aussi réduites que possible, à atmosphère intime. Il y a là deux extrêmes et il faut chercher un compromis entre les deux.

D'autre part, on ne mettra fin à la pénurie d'infirmières qu'en les rémunérant convenablement et en rendant leurs conditions d'existence et de travail correctes. Il conviendra encore d'intensifier et de rationaliser leur formation professionnelle.

L'auteur discute finalement l'aménagement rationnel des installations opératoires.

Das Krankenhauswesen in Österreich hat an dem allgemeinen Aufschwung der Nachkriegsjahre nicht den gebührenden Anteil genommen. Wir müssen zwar dankbar anerkennen, daß einige vorbildliche Unfallkrankenhäuser und Rehabilitationszentren geschaffen wurden und daß da und dort, z. B. in Innsbruck, Klagenfurt und Ried, mustergültige Kliniken oder Spitäler gebaut wurden oder im Bau sind, aber in der Mehrzahl erweisen sich die österreichischen Spitäler als veraltet, unrationell und unvollständig. In Wien gibt es sogar zeitweise einen ausgesprochenen **Mangel an Krankenbetten,** der in merkwürdigem Gegensatz zu der statistisch belegbaren Tatsache steht, daß wir in Österreich eher über mehr Spitalbetten verfügen, als es dem europäischen Durchschnitt entspricht, und daß unser Land mehr Ärzte pro Kopf der Bevölkerung besitzt als irgendein anderes in Europa. Der deutsche Autor *Vogler* (Handbuch für den neuen Krankenhausbau, München, Berlin: 1951 : 4) rechnet als ungefähren Bedarf für 1000 Landbewohner 7 und für 1000 Städter 12 Krankenhausbetten.

In Wien besitzen wir 14,9 Betten auf 1000 Einwohner, im österreichischen Durchschnitt 10,3, in den Bundesländern ohne Wien 8,9. Es kann also von einem echten Bettenmangel nicht die Rede sein, sondern es muß eine Fehldisposition vorliegen,

*) Vortrag, gehalten auf der 1. Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie und Unfallheilkunde am 21. Juni 1959 in Graz.

um so mehr, als man doch eigentlich erwarten dürfte, daß die überdurchschnittliche Versorgung der Bevölkerung mit praktizierenden Ärzten Spitalbetten erspart.

Als einen der Gründe für den Mangel an Spitalbetten wird man vielleicht in Betracht ziehen können, daß die praktizierende Ärzteschaft bei dem jetzigen System der Krankenkassenverrechnung wenig Anreiz findet, Patienten zu Hause zu behandeln, und es vorzieht, länger dauernde und schwierigere Erkrankungen in die Spitäler zu überweisen. Weiters wird man die Überalterung und damit die dadurch gegebene höhere Anfälligkeit in Betracht ziehen müssen.

Schließlich aber muß man sich fragen, ob nicht die bei uns bestehende Verteilung der Krankenbetten Fehler aufweist und zwar hinsichtlich der Verteilung auf die einzelnen medizinischen Disziplinen und hinsichtlich der Streuung der Krankenhäuser auf die einzelnen Gegenden Österreichs.

Es ist allerdings schwer, sich ein Bild von der idealen Verteilung zu machen. In Anlehnung an eine Tabelle von *Schachner* (Baukunst und Werkform, 1958, H. 10:546) kommt man zu folgenden Ansätzen:

Von 1000 Betten sollten entfallen auf

	Betten	Pflegeeinheiten
Chirurgie samt Unfall	180	6
Urologie	35	1
Orthopädie	35	1
Kieferchirurgie	35	1
Interne Medizin	185	6
Infektion (Erwachsene)	25	1
Kinderheilkunde	85	3
Infektion (Kinder)	35	1
Geburtshilfe und Gynäkologie	90	3
Hals-Nasen-Ohren	45	1
Augenheilkunde	35	1
Neurologie	35	1
Dermatologie	45	1
Strahlentherapie	35	1
Disponibel	100	3
	1000	31

Es ist nun aber nicht möglich, einfach die Forderung zu erheben, es mögen in Österreich 70 Spitäler zu 1000 Betten geschaffen werden — auf die Zahl käme man unter der Annahme, daß 1000 Spitalbetten 100 000 Einwohnern entsprechen, also 70 000 7 Millionen —, sondern man muß die bestehenden Organisationsformen und die unterschiedliche Beschaffenheit der Siedlungsgebiete berücksichtigen, und man hat ferner zu bedenken, daß aus Gründen der ärztlichen Ausbildung die kleineren medizinischen Fächer zu größeren Abteilungen, Kliniken oder Sonderspitälern zusammengefaßt werden müssen. Man kann aber doch fordern, daß in Österreich etwa 15 bis 20 Schwerpunktkrankenhäuser geschaffen werden sollen, die wirklich alle Sondersparten der Medizin in sich vereinigen. Die bisher übliche Konzentration an den wenigen Zentren bringt es mit sich, daß die Spitalaufenthaltsdauer über Gebühr verlängert und eine ambulante Nachbehandlung, ja auch eine ambulante Durchuntersuchung sehr erschwert wird.

Die durchschnittliche Verweildauer der Patienten beträgt in Wien z. B. 18 Tage gegenüber 14 Tagen in Schweden und 8 Tagen in den USA. Deutschland weist allerdings mit 27 Tagen eine viel längere Dauer aus.

Es ist zweifellos an der Zeit, eine Reform des österreichischen Spitalwesens vorzubereiten, und es ist richtig, daß zunächst das völlig veraltete Allgemeine Krankenhaus in Wien, das ja doch als der eigentliche Kernpunkt des österreichischen Gesundheitswesens verstanden werden soll, neu geplant wird. Damit ergibt sich die Notwendigkeit, die **Probleme des modernen Spitalbaues** zu studieren.

Die Planung sollte wohl damit beginnen, daß man sich über die innere Organisation, ganz besonders über das **Verkehrsproblem** im Krankenhaus, Klarheit verschafft, über das Verteilungssystem für Essen, Medikamente, reine und schmutzige Wäsche, über die Wege, die von Patienten, Personal, Besuchern, Lieferanten benützt werden usw.

Das folgende, in Anlehnung an *Schachner* (1. c., S. 547) entworfene Schema gilt für ein mittleres Spital (Abb. 1). Im Großkrankenhaus sind die Verhältnisse natürlich noch komplizierter.

Abb. 1: Funktionsschema eines mittleren Krankenhauses (aus: Baukunst und Werkform, 1958, Nr. 10).

Sodann ist die **Frage des Bausystems** zu klären. Das alte Korridorsystem des vorigen Jahrhunderts und der um die Jahrhundertwende bevorzugte Pavillonbau (Abb. 2) gelten als ver-

Abb. 2: Beispiel eines Pavillonbaues.

Abb. 3: Beispiel eines Kammbaues.

Abb. 4: Beispiel eines Blockbaues.

Abb. 5: Beispiel eines Blockbaues in H-Form.

altet. Auch das Kammsystem (Abb. 3) wird nur gelegentlich noch angewendet. Als aktuell gelten der Blockbau (Abb. 4) und seine Varianten, weiter der Hochhaus- und neuerdings der Flachbau.

Der heute bevorzugte Blockbau konzentriert möglichst alle funktionell zusammengehörigen Raumgruppen in massiven Baukörpern und strebt eine übersichtliche Gliederung der ganzen Anlage an.

Abb. 6: Blockbau in T-Form. Ein Obergeschoß der medizinischen Universitätsklinik Tübingen. Arch. K. Gutschow und G. Nissen (aus H. Ritter: Der Krankenhausbau der Gegenwart. 3. Aufl. Stuttgart: 1954).

Abb. 7: Aus Sternbauten zusammengesetzter Ring. Geplantes Gesundheitszentrum in Lille. Arch. J. Walter, U. Cassan, Madeline (aus: H. Ritter l. c.)

Bei der H-Variante des Blockbaues sind alle Pflegeeinheiten in einem nach Süden gewendeten Baukörper vereinigt. Parallel dazu sind alle Ambulanzen, Behandlungs- und Untersuchungseinrichtungen, Verwaltungs- und Direktionsabteilungen angeordnet. Ein Quertrakt, der die Dienstzimmer usw. enthält, verbindet die beiden großen Baukörper. Ebenerdig können zwischen den Blöcken Unterrichtsräume untergebracht werden (Abb. 5).

Bei der T-Variante blickt wieder das Bettenhaus nach Süden und senkrecht zur Mitte des Bettenhauses steht ein zweiter Baukörper, der in einer nach Norden zeigenden Längsachse alle Behandlungs-, Untersuchungs-, Direktionsräume usw. vereinigt. Am Nordende dieses Traktes befinden sich die Hörsäle. Eventuell ist an das Erdgeschoß noch ein Flachbau für Ambulanzen und Laboratorien angeschlossen. (Abb. 6).

Manchmal findet man den Blockbau durch weitere Baukörper gegliedert und spricht dann vom Sternbau. Eventuell können auch mehrere Sterne zu einer Art Ring zusammengeschlossen werden, wie dies zum Beispiel für ein Gesundheitszentrum in Lille geplant wurde (Abb. 7).

An Stelle dieser komplizierten Baukörper bevorzugen manche Länder das Hochhaus, das in vielen Stockwerken alle Teile

Abb. 8: Hochhaus mit angeschlossenem kleinen Flachbau (New York, Veterans Hospital).

Abb. 9: Vom Hochhaus geht die neueste Entwicklung wieder zurück zum Flachbau (Studie von Z. Rosenfield; nach Rauber).

des Krankenhauses in sich vereinigt; die Ambulanzen können auch als Flachkörper an den Hochbau anschließen (Abb. 8).

Aus Amerika kommt allerdings die Nachricht, daß in letzter Zeit wieder möglichst flache, weit ausgedehnte Baukörper bevorzugt werden, die sich in Katastrophenfällen aller Art viel besser bewähren als das Hochhaus, in dem jede Panik schlimmste Folgen haben müßte (Abb. 9). Der Architekt Z. *Rosenfield* hat sich besonders für diese Flachbauten eingesetzt. Sie kommen natürlich nur für Stadtrandkrankenhäuser in Frage, wo genügend billiger Baugrund zur Verfügung steht.

Viel umstritten ist die Frage nach der zweckmäßigsten **Gestaltung der Pflegeeinheiten,** bei denen man den immer fühlbareren Mangel an Pflegepersonal zu berücksichtigen hat. Der Personalbedarf schwankt je nach Art der Pflegeeinheit zwischen 1:1 und 1:4. Mit der Einführung der 45-Stunden-Woche an Stelle der bis vor kurzem noch üblichen 60-Stunden-Woche für Schwestern wird die Personalfrage immer dringlicher.

Beispiele der Schritt-(bzw. km-)Zählung bei zwölf Stunden Dienst

Allgemeines Krankenhaus, Wien

Unfallambulanz	15 km	670 m
Chirurgische Klinik, Bettenstation ..	18 km	206 m
Frauenklinik, Gynäkologie	15 km	289 m
Frauenklinik, Wochenbett	13 km	253 m
Medizinische Klinik	12 km	757 m

Abb. 10: Die Wege, die eine Schwesternschülerin in verschieden angeordneten Stationen während eines Tagdienstes zurückzulegen hat.

Englische und schwedische Autoren haben die Wege, die eine Schwester im Dienst zurückzulegen hat (Abb. 10), genau untersucht und gezeigt, daß eine möglichst geballte Anordnung der Räume für diese Belange vorzuziehen ist. Um eine Vorstellung zu geben, um welche Strecken es sich hier handelt, sei erwähnt, daß im Rudolfinerhaus in Wien festgestellt wurde, daß eine Schwesternschülerin täglich 24—26,5 km im Dienst zurücklegt, eine Stationsschwester 14—16 km*). Es geht also ein ganz beträchtlicher Teil der Arbeitszeit durch Wege verloren.

(Schluß folgt)

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. L. Schönbauer, I. Chirurg. Univ.-Klinik, Wien IX/71, Alserstr. 4.

DK 725.51

*) Nach Berechnungen der Postverwaltung legt ein Zusteller in der Stadt täglich 15 bis 18 km, auf dem Lande 28 bis 30 km zurück; 1 Schritt beträgt ca. 0,75 m.

GESCHICHTE DER MEDIZIN

Aus der Chirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses München rechts der Isar (Chefarzt: Professor Dr. med. G. *Maurer*)

Münchens Chirurgie in früherer Zeit

von GEORG MAURER

Zusammenfassung: In der 2 Hälfte des 18. Jahrhunderts besaß München schon eine ständige „chirurgische Schule". Sie wurde — wie die französischen Chirurgenschulen der damaligen Zeit — meist von einem in der Kriegschirurgie erfahrenen Militärarzt geleitet. Infolge Verlegung der Universität von Landshut nach München erhielt die Stadt 1826 eine Medizinische Fakultät. Ihre Entwicklung ist verknüpft mit der Geschichte des Krankenhauses links der Isar. Wenige Jahre später errichtete man einen eigenen Lehrstuhl für Chirurgie. *Wilhelm, v. Walter, Strohmeyer, Rothmund, v. Nussbaum, v. Angerer, Sauerbruch, Lexer, Magnus* und *Frey* sind die Namen der Chirurgen, welche ihn innehatten. Sie konnten ihm im Laufe der Jahrzehnte Ansehen und Geltung verschaffen. Unabhängig von der Chirurgischen Klinik entwickelte sich in der Chirurgischen Poliklinik eine sehr umfangreiche und segensreiche medizinische Institution. Auch die Leiter dieser Anstalt, wie etwa *Helferich, Klaussner, v. Redwitz* und *Lebsche,* sind über die Grenzen der Stadt hinaus bekannt geworden. In den Krankenhäusern rechts der Isar und München-Schwabing entstanden daneben kommunale Krankenanstalten, denen es ebenfalls gelang, einen ausgezeichneten Ruf und wissenschaftliches Ansehen zu gewinnen. Ihre Leitung lag fast immer in Händen von Chirurgen, die aus der Münchener Medizinischen Fakultät hervorgingen. Die wichtigsten Namen sind: *Fürst, Mayer, Schwenninger, Brunner* und *Dax.* Schließlich konnten sich auch zwei Privatkliniken, an deren Spitze bekannte Chirurgen standen, einen festen Platz in der Geschichte

der Münchener Chirurgie erwerben, nämlich die Klinik Dr. *Krecke* und die Krankenanstalt des III. Ordens in Nymphenburg unter Geheimrat *Schindler*.

Summary: As early as in the second half of the 18th century, Munich had already a permanent "surgical school." It was usually conducted — just like the French surgical schools of the time — by a military doctor experienced in war surgery. Due to the relocation of the university of Landshut to Munich, the town received a medical faculty in 1826. Its development is linked to the history of the hospital "links der Isar." A few years later, a surgical chair was established. Wilhelm, v. Walter, Strohmeyer, Rothmund, v. Nussbaum, v. Angerer, Sauerbruch, Lexer, Magnus and Frey are the names of the surgeons who held it. They were able to bring to it reputation and authority in the course of decades. Aside from the surgical hospital, a huge and beneficial medical institution developed in the surgical policlinic. The directors of this institution, too, such as Helferich, Klaussner, v. Redwitz and Lebsche became known well beyond the city limits. Besides these, the hospitals "rechts der Isar" and Munich-Schwabing developed into communal hospitals which also succeeded in gaining an excellent reputation and scientific authority. Their direction was almost always in the hands of surgeons from the Munich Medical Faculty. The most important names are: Fürst, Mayer, Schwenninger, Brunner and Dax. Finally, two private hospitals, at the head of which were well-known surgeons, gained a firm place in the history of Munich surgery, namely the hospital of Dr. Krecke and the hospital of the Third Order in Nymphenburg under Geheimrat Schindler.

Résumé: Dans la seconde moitié du XVIIIe siècle, Munich possédait déjà une « école chirurgicale » permanente. Elle était dirigée — comme les écoles chirurgicales françaises de l'époque — généralement par un médecin militaire possédant une grande expérience en chirurgie de guerre. Par suite du transfert de l'Université de Landshut à Munich, la ville obtint en 1826 une Faculté de Médecine. Son évolution est liée à l'histoire de l'Hôpital dit « à gauche de l'Isar ». Au bout de quelques années, on créa une propre chaire de chirurgie. *Wilhelm, v. Walter, Strohmeyer, Rothmund, v. Nussbaum, v. Angerer, Sauerbruch, Lexer, Magnus* et *Frey* sont les noms des chirurgiens qui l'occupèrent. Ils réussirent à lui donner au cours des décennies une grande réputation et autorité. Indépendamment de la Clinique Chirurgicale, il se développa dans la Policlinique Chirurgicale une institution médicale très vaste et prospère. Les directeurs de cette institution, tels que par exemple *Helferich, Klaussner, v. Redwitz* et *Lebsche* ont, eux aussi, acquis une réputation au delà des limites de de la ville. Les Hôpitaux « à droite de l'Isar » et à Munich-Schwabing, créés parallèlement aux hôpitaux susmentionnés, acquirent également une réputation et une autorité scientifique excellentes. Ils furent dirigés la plupart du temps par des chirurgiens issus de la Faculté de Médecine de Munich. Les noms les plus importants sont: *Fürst, Mayer, Schwenninger, Brunner* et *Dax*. Enfin, deux cliniques privées, dirigées par des chirurgiens bien connus, obtinrent également une place solide dans l'histoire de la chirurgie de Munich, savoir la Clinique du Docteur *Krecke* et l'Hôpital du IIIe Ordre à Nymphenbourg, sous la direction du professeur *Schindler*.

Vom Ausgang des Mittelalters bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts besaß München eine Reihe von **Siechenhäusern und Spitälern,** welche teils vom Königlichen Hofe, teils vom Magistrat der Stadt und teils aus privaten Stiftungen, den sog. „Bettstiftungen" wohltätiger Adels- und Patrizierfamilien unterhalten wurden.

Die ärztliche Tätigkeit versahen darin in der Regel ein gelehrter Arzt, der „Herr Medicus" und ein Wundarzt oder Bader. Im Jahre 1752 legte die Kaiserin-Witwe *Marie Amalie* vor dem Sendlinger Thore den Grundstein zu einem Spital des Ordens des Heiligen Johannes von Gott. Der Bau war 1754 vollendet und erhielt den Namen „Spital der Barmherzigen Brüder zu St. Max". Die Anstalt lag auf freiem Felde, „frei von Wiesen umgeben von allen Seiten der gesunden Feldluft offen und mit einer reitzenden Aussicht versehen, die nur ein weiter abwechslungsvoller Horizont begränzte". Sie enthielt einen einzigen düsteren Krankensaal von 52 Meter Länge und 8 Meter Breite, in dem 39 Betten standen. Das Geld zur Erhaltung des Spitals verschafften sich die Mönche durch Betteln und Verkauf von Devotionalien. Die Barmherzigen Brüder nahmen nur Männer auf. Weibliche Kranke fanden vorwiegend Aufnahme in dem 1755 errichteten Spital der „Elisabethinerinnen zu den heiligen fünf Wunden". Dieser Bau stand auf dem Grund des späteren „Reisingerianums" in der Mathildenstraße. Er enthielt zwei Säle mit zusammen 27 Betten, „bey denen ausgezeichnete Reinlichkeit herrschte". Die Elisabethinerinnen verschafften sich die nötigen Mittel durch die sog. „Quatembersammlung". Von 1790 an bewilligte ihnen die Regierung eine jährliche Subvention sowie den sog. „Schweinkreuzer". Danach erhielt das Kloster für jedes aus dem Lande gehende Schwein einen Kreuzer.

Als Ordinarius und Internist an den beiden Spitälern wirkte *Franz Xaver von Häberl*. Die chirurgischen Obliegenheiten wurden von den Orden selbst besorgt. Als *Häberl* 1794 wegen offensichtlicher Mißstände in der Krankenbehandlung einen „Entwurf zu Verbesserungsanstalten" veröffentlichte, kam es zu Differenzen mit dem Magistrat und dem Orden. Sie lehnten *Häberls* Vorschläge ab. Zwischen 1809 und 1813 wurden jedoch beide Anstalten auf Befehl der königlich bayerischen Regierung geschlossen.

Zu jener Zeit besaß München bereits eine ständige **„Chirurgische Schule".** 1771 war von Kurfürst *Maximilian III. Josef* der „aide chirurgus" *Franz Josef Marchal* von Straßburg nach München beordert worden mit dem Auftrag, im Josefsspital einen chirurgischen Operationskursus abzuhalten. Von 1782 bis 1809 bestand in dem Militärspital (dem heute zerstörten Luitpold-Gymnasium an der Müllerstraße) eine „theoretisch-praktische Schule für Chirurgie". An ihr wirkte als Lehrer der von Kurfürst *Karl Theodor* aus Mannheim berufene Leibchirurg Dr. *Aloys Winter*. 1809 richtete man an ihrer Stelle im Spital der Elisabethinerinnen eine „landärztliche Schule" ein. In dreijährigem Studium wurde dort eine Ärztekategorie „zweiter Klasse" herangebildet, die selbständig behandeln durfte, aber die strenge Verpflichtung hatte, die Leidenden an die höhere ärztliche Hilfe zu verweisen, wenn sich die Krankheit langdauernd oder schwierig zeigte. Die Absolventen dieser Schule nahmen demnach eine Mittelstellung zwischen den eigentlichen akademischen Ärzten und den Chirurgen, den „magistri chirurgiae" ein. Denn letztere erhielten ihre Ausbildung nicht an einer Schule, sondern als Lehrlinge und Gesellen bei einem Chirurgen. Eine Ministerial-Entschließung vom 25. X. 1836 verfügte:

„Die approbirten Magister chirurgiae stehen, wie die approbirten Bader, unter den praktischen Ärzten aber, sofern es sich um Patienten handelt, in dem Verhältnisse ärztlicher Gehilfen." Sie waren nur befugt:

1. die niedere Chirurgie in allen ihren Zweigen selbständig auszuführen, alle hierbei vorkommenden Operationen vorzunehmen, sich jedoch der mit einer Verstümmelung verbundenen nur unter Aufsicht eines praktischen Arztes zu unterziehen;

2. die operative Geburtshilfe mit Ausnahme des Kaiserschnittes auszuführen;

rücksichtlich der medizinischen Behandlung aber nur berechtigt:

3. in die Behandlung zu übernehmen die einfache Krätze, dann die Lustseuche, solange Letztere primär und rein local ist;

4. bei Ohnmacht, Scheintod, Vergiftungen, Schlagflüssen, bei heftigen Blutflüssen und inneren Entzündungen bis zum Eintreffen des Arztes einzuschreiten.

Die landärztliche Schule wurde 1818 wegen mangelnden Besuches geschlossen.

„Seine Majestät der König *Max I. Joseph,* der für alle Fragen der Humanität und für alle der Pflege Armer und Kranker gewidmeten Anstalten das wärmste Interesse hegt, befahl durch Cabinetsordre vom 7. März 1808 den Bau eines **allgemeinen Krankenhauses vor dem Sendlinger Thore.** Mit einer der Munificenz des edlen Urhebers würdigen Großartigkeit in Styl und Umfang wurde der Bau 1809 begonnen und in 5 Jahren zu Ende geführt."

Die neue Anstalt war auf dem Grunde des ehemaligen Spitals der Barmherzigen Brüder errichtet worden. Zeitgenössische

Beschreibungen preisen „den würdigen Charakter des Äußeren, die großen Verhältnisse auch in der inneren Construction, die Corridore, Treppen usw., wie man sie selten anderswo als in fürstlichen Prunkwohnungen findet". Das Krankenhaus wurde 1813 eröffnet.

Als Oberwundarzt ernannte man **Andreas von Koch.** Dieser war 1775 als Sohn eines Bäckers in Freising geboren, hatte das Gymnasium in Freising besucht und in Ingolstadt, Wien und Bamberg studiert; 1809 findet man ihn als Oberwundarzt in den Hauptbüchern der Münchener Krankenanstalten Am Anger und Kreuz verzeichnet. Außer seiner Dissertation verfaßte er keine wissenschaftlichen Arbeiten. Das Allgemeine Krankenhaus verdankte ihm jedoch eine Reihe praktischer und wichtiger Neuerungen. Während seiner Amtszeit als Oberarzt und Obermedizinalrath richtete er dort einen Raum zur schwefelsauren Räucherung nach *Galé* zur Behandlung der Krätze ein, ferner ein Waschhaus mit maschinellem Betrieb. Der verdienstvolle Mann „leitete mit festem Sinn und seltener Umsicht das ganze Spitalwesen und brachte viel Ordnung und Genauigkeit in den Krankendienst". Daneben war er ein gewissenhafter Operateur.

Das wichtigste Ereignis seiner Epoche war die durch Verlegung der Universität von Landshut nach München 1826 bedingte Verknüpfung der Universitäts-Kliniken mit der Anstalt. Die Hochschule erhielt das Recht der Benützung des Krankenhauses seitens des Ministeriums zugesprochen, ohne „daß jedoch dadurch der Charakter des Hospitals als einer localen, der Krankenpflege gewidmeten Stiftung alteriert werden sollte". Von den städtischen Abteilungen des Krankenhauses wurden die interessanten Kranken auf Kosten der Universität auf deren Abteilungen verlegt. Doch kam es häufig zu Unzuträglichkeiten, da die Universität bezüglich der Kosten ihren Verpflichtungen der Stadt gegenüber des öfteren nicht nachkam. Am 28. Mai 1827 wurde *Koch* plötzlich und unvermutet auf allerhöchsten königlichen Befehl gegen den Willen des Magistrats entlassen. Man nimmt an, daß dieses Dekret auf Betreiben seiner Kollegen zustande kam.

Nachfolger *Kochs* als chirugischer Oberarzt war der 1798 in Würzburg geborene **Philipp Wilhelm.** Er hatte in Berlin, Kopenhagen, Paris und Wien studiert. 1824 erfolgte seine Berufung nach München, wo er zunächst neben *Koch* wirkte. 1826, nach Verlegung der Universität, wurde er Universitätsprofessor. Die Rolle, welche er bei der Absetzung Kochs spielte, ist nicht klar. Er nahm allerdings nur einige Jahre lang dessen Platz ein und mußte dann seinen Lehrstuhl *Philipp von Walter* überlassen. Nach *Walters* Abgang wurde *Wilhelm* 1836 erneut Leiter der chirurgischen Abteilung und 1838 Direktor der Anstalt. Zeitgenossen rühmen die Eleganz und Schnelligkeit seiner Operationen. Er benützte zunächst den bestehenden dunklen, feuchten und völlig unzureichenden Operationssaal, ließ ihn sogar schließlich mit 51 Porträts berühmter Chirurgen sowie den Büsten von König *Max I.* und König *Ludwig I.* ausschmücken. Später operierte er meist in den Krankensälen im Beisein der anderen Patienten. Erstmals wandte er beim Uteruskarzinom die Methode der supravaginalen Uterusexstirpation an. Der Zylinderschnitt zur Amputation von Oberarm und Oberschenkel geht ebenfalls auf ihn zurück. Weiter verdankt ihm die Krankenanstalt eine wichtige bauliche Veränderung. Er ließ die Leibstühle, die sich in den Krankensälen zwischen den Betten befanden und die Luft verpesteten, entfernen. An ihrer Stelle entstanden Abtrittskabinette mit Ventilationseinrichtung. *Wilhelm* starb 1840 mit 42 Jahren auf dem Höhepunkt seiner Schaffenskraft an einer Peritonitis bei typhöser Darmperforation.

Die Amtszeit des verdienten Mannes war von 1830 bis 1836 unterbrochen. Während dieser Zeit wirkte als chirurgischer Oberarzt und Klinikdirektor **Philipp Franz von Walter.** Er war 1782 in Burweiler bei Speyer als Sohn eines Justizamtmannes geboren, hatte in Wien studiert und in Landshut promoviert. Mit 21 Jahren war er Professor, Medizinalrath und Oberwundarzt in Bamberg, 1804 in Landshut Ordinarius für Physiologie und bald darauf auch für Chirurgie. *Walter* gelang es, die Chirurgie in Deutschland zu einer voll anerkannten naturwissenschaftlichen Disziplin zu erheben. Mit klarer Einsicht erkannte er die Untrennbarkeit von Medizin und Chirurgie. Mit 29 Jahren verlieh man ihm die Würde des Rector magnificus. 1808 wurde er Mitglied der Akademie der Wissenschaften und in den persönlichen Adelsstand erhoben. Sein Zeitgenosse *Strohmeyer* schreibt über ihn: *„Philipp von Walter* ragt unter den Kollegen von der Medizinischen Fakultät hervor wie unter niederem Gestrüpp die Palme, welche in hohen Lüften ihr einsames Haupt wiegt. Im ruhigen Bewußtsein seiner Würde und seiner fleckenlosen Ehre ging er seinen eigenen Weg, vertrat das Gute und das Nützliche, wo sich der Anlaß darbot. Aber er suchte ihn nicht." Seine Freundschaft mit *Schelling* bewog ihn, einen Ruf nach München anzunehmen. Er galt damals unbestritten als der erste deutsche Chirurg und Augenarzt, zu dem die Patienten aus dem Inland und Ausland strömten. Sein literarisches Werk war erstaunlich umfangreich. In München jedoch konnte *Walter* nicht Fuß fassen. Überall stieß er auf Widerstände und Verständnislosigkeit. Der ununterbrochenen Reibereien müde und der herrschenden Mißstände überdrüssig, trat er 1836 zurück.

Sein Nachfolger wurde 1840 **Georg Ludwig Strohmeyer.** Er war 1804 in Hannover als Sohn eines Arztes geboren und hatte in Göttingen studiert. Studienreisen führten ihn zunächst nach England, dann wirkte er in Erlangen, und zwar vorwiegend auf dem Gebiete der Orthopädie, zu deren Begründern er gerechnet wird. Er führte die subkutane Myo- und Tenotomie ein, behandelte Klump- und Plattfuß und die Skoliose. 1840 wurde er auf Befehl König *Ludwigs I.* von Erlangen nach München versetzt. Zwischen ihm und den Internisten der Anstalt entstanden jedoch sehr bald Zwistigkeiten, so daß er 1842 nach Freiburg ging.

Nach einem kurzfristigen Interregnum berief *Ludwig I.* 1843 **Franz Christoph Rothmund** nach München. Er war 1801 in Dettelbach in Franken geboren und hatte in Würzburg und Berlin bei dem Ophthalmologen *Graefe* studiert. Nach Abschluß seiner Studien ließ er sich in Dettelbach nieder, war später Gerichtsarzt in Miltenberg und Volkach am Main. Nach 20jähriger Tätigkeit in der Praxis übernahm er die chirurgische Abteilung des Münchener Allgemeinen Krankenhauses. Er war ein vorzüglicher Operateur, darüber hinaus ein eifriger Förderer aller Verbesserungsmaßnahmen in der Klinik. Der Erfolg seines Wirkens drückt sich in der Operationsmortalität aus, welche unter *Walter* noch 7,1% betragen hatte und schließlich bis zum Jahre 1850 auf 2,2% sank. Die Verbesserung der hygienischen und organisatorischen Verhältnisse des Krankenhauses hat dazu sicher wesentlich beigetragen. Im „Jahresbericht des Städtischen Allgemeinen Krankenhauses München pro 1850/51" findet sich ein Kapitel mit der Überschrift „Pia desideria". Darin wird auf die segensreiche Tätigkeit der seit 1832 in München wirkenden Barmherzigen Schwestern hingewiesen und der Antrag gestellt, die Ordenskandidatinnen sorgfältig in der Krankenpflege auszubilden. Als Begründung werden die völlig unzureichende Versorgung durch das weltliche Pflegepersonal und die Tatsache angeführt, daß „die wenigsten Wärtersleut den Artzt unterstützten". Durch die Arbeit der Schwestern waren die ihnen unterstehenden Abteilungen seit 1832 in einen vorbildlichen Zustand versetzt worden.

Am 7. August 1851 verfaßte der Magistrat der Königlichen Haupt- und Residenzstadt in München ein Schreiben, in welchem es heißt: „Wie die Herren Gemeindebevollmaechtigte aus der Vorstellung, welche uns der kgl. Professor Dr. *Rothmund* übergab, zu entnehmen belieben, wendet sich derselbe mit der Bitte an uns, seinen Gehalt, welcher mit der Größe und Schwierigkeit der Leistungen, welche ihm als Oberwundarzt an dem Allgemeinen Krankenhaus obliegen, in keinem Verhaeltnisse steht, zu erhöhen". Die „Herren Gemeindebevollmaechtigten" wünschten daraufhin zunächst ein schriftliches Zeugnis über den Umfang der Tätigkeit des Herrn Oberwund-

arztes! Da der Magistrat diese jedoch über jeden Zweifel erhaben achtete, wurde seiner Bitte schließlich stattgegeben.

Ein bedeutendes medizinisches Ereignis fällt in die Amtszeit *Rothmunds*, nämlich die 1847 vorgenommene erste Äthernarkose. Kurze Zeit später fand auch das Chloroform erstmals Anwendung. Die jährliche Zahl der Operationen stieg rasch auf 500 an. Von diesem Zeitpunkt an wurden die chirurgischen Methoden nicht mehr ausschließlich nach der Schnelligkeit ihrer Ausführung, sondern auch nach ihrer Zweckmäßigkeit gewählt. 1871 trat *Rothmund* nach langem, segensreichem Wirken zurück.

1859 hielt man es für zweckmäßig, eine zweite chirurgische Abteilung am Allgemeinen Krankenhause einzurichten. Diese wurde **Johann Nepomuk Ritter von Nussbaum** übertragen. Er war 1829 in München als Sohn eines Beamten geboren. Das Medizinstudium hatte er in München als Schüler des damaligen Assistenzarztes *Carl Thiersch begonnen und später* als klinischer Assistent von *Rothmund* fortgesetzt. 1853 promovierte er mit einer in lateinischer Sprache abgefaßten Dissertation über „Versuche, bei Kaninchen durch Glasplättchen eine künstliche Hornhaut zu erzeugen". Er ging dann nach Würzburg zu *Textor*, nach Paris und anschließend nach Berlin zu *Langenbeck*. 1857 kam er als Privatdozent nach München, bereits zwei Jahre später übertrug man ihm die chirurgische Abteilung. Diese nahm unter seiner Leitung einen ungeheuren Aufschwung.

Seine wesentlichste Tat war die Einführung der *Lister*schen Antisepsis. *Nussbaum* trat als erster deutscher Kliniker die Reise nach Edinburgh an. Als *Lister* 1875 Deutschland besuchte, bereiteten ihm *Nussbaum* und seine Assistenten in der Klinik einen feierlichen Empfang, von dem er beglückt und befriedigt in seine Heimat zurückkehrte.

1878 berichtet *Nussbaum* im ersten Band der „Annalen der Münchener Krankenanstalten": „Sonst und jetzt. Vergleichende Bilder der chirurgischen Abtheilung vor und nach der Einführung der *Lister*schen antiseptischen Methode. — Bis zum Jahre 1875 habe ich nur hie und da gelistert, oft die Occlusionsverbände, oft die offene Wundbehandlung benützt, viel mit Chlorwasser experimentiert, allein vom Jahre 1875 angefangen wurde meine ganze Abtheilung gelistert. Frische Wunden sofort gelistert, Wunden, welche schon eiternd und schon septisch ins Spital kamen, gereinigt, mit 8%iger Chlor-Zinklösung desinfiziert und auch gelistert, wodurch eine gänzliche Umwandlung meiner sonst so sehr berüchtigten Abtheilung in eine segensreiche Klinik bewirkt wurde. Wir haben jetzt accurat die Hälfte von Todten, obwohl sich mit Ausnahme der Verbandmethode alle Verhältnisse gleichgeblieben sind und diese Hälfte der Todten sind wohl der ärztlichen Kunst ganz unzugänglich. Es sind Tuberculöse, Krebsige, welche in den letzten Lebensstadien noch schnell in das Spital geschleppt werden, ferner Erstochene, Erschossene, Herabgestürzte mit zerbrochenem Schädel und Selbstmörder, worauf die antiseptische Methode ganz einflußlos ist. Durch Ausübung der *Lister*schen Methode haben aber nicht allein jene Kranken gewonnen, welche mit dieser Methode behandelt werden, sondern auch alle anderen, welche Distorsionen, Fracturen ohne Wunden, Contusionen haben oder welche im Munde oder am After operiert wurden und wegen einer fortwährenden Infektion nicht aseptisch gemacht werden können. Auch diese Kranken haben gewonnen und zeigen bessere Verhältnisse und bleiben frei von Pyaemie und Spitalgastricismen, weil die Luft, welche sie jetzt einathmen, in unseren Sälen eine bessere geworden ist. Die Heilzeit beträgt in der That jetzt den zehnten Theil."

1879 machte *Nussbaum* vor der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie Mitteilungen über den Hospitalbrand, die *Listers* Angaben über die Wirksamkeit seines Verfahrens gegenüber dieser Wundkrankheit bestätigten. So waren 1872 26%, 1873 50% und 1874 80% aller Geschwüre und Wunden vom Brand befallen. Die Wundkrankheit verschwand sofort nach Einführung der *Lister*schen Methode.

Nussbaum schrieb in diesem Zusammenhang 1876 in einem Brief an *Langenbeck*: „Es wird Herrn Geheimrath interessieren, daß nun, seit in meiner Klinik strenge gelistert wird, nicht mehr eine Pyaemie, nicht ein Hospitalbrand, nicht ein Rotlauf zu finden sind. Ich kann aufrichtig sagen, ich lebe seit dieser Zeit doppelt gerne."

Aus dem Jahresbericht der Klinik von 1880 geht hervor, daß das Ulcus cruris in 134 Fällen bei einer Jahresgesamtzahl von 1550 Patienten die weitaus häufigste Erkrankung darstellte. Es wurde mit Borlint und Guttapercha behandelt, umschnitten und endlich mit Reverdinläppchen gedeckt. Als Erkrankungen der Bauchhöhle erscheinen im Jahresbericht die Hernia libera, Hernia incarcerata, Peritonitis chronica und Ovarialtumor. Die Einführung der Ovariotomie stellt eine weitere bedeutende Tat *Nussbaums* dar. In seinen „Bemerkungen zur Ovariotomie" schreibt er darüber:

„Die Erholung der ovariotomierten Frauen ist meist eine überraschend schnelle, namentlich wenn selbe vor der Operation nicht mehr essen konnten und alles erbrechen mußten. Ein dürres, mit welker Haut überzogenes Skelet wird in wenigen Wochen üppig geformt und dessen Anblick lohnt die Tausend Sorgen, welche man gehabt, mit seltener Freude und Überraschung."

Dem 2. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie machte *Nussbaum* eine für seine Art zu sprechen und zu schreiben bezeichnende briefliche Mitteilung über seine Erfahrungen mit der „Lustgasnarkose", die bei dem Münchener Publikum so beliebt war, daß:

„jede Woche mehrere Patienten in sein Zimmer kamen, welche diese Narkose mit ganz bestimmten Worten verlangten". Er bereitete sich das Gas selbst durch Erhitzen von Ammonium nitricum. „Das alles ist so hübsch verlockend, daß blonde sanfte Menschen, welche es in dieser Weise gekostet haben, nie mehr Chloroform nehmen möchten." Bei 280 Fällen gab es 37 gänzliche Nichterfolge und einen Todesfall. Dieser betraf einen Trinker, der 53 Tage hintereinander zum Bougieren der Harnröhre mit Chloroform narkotisiert worden war. Am 54. Tage starb er in der Stickoxydulnarkose. „Alle Blutkörperchen waren zerstört, in eine schmierige Lackfarbe aufgelöst."

Eine eindrucksvolle Schilderung der damaligen Chirurgie liefert eine Arbeit, welche von *Messerer*, dem Assistenten *Nussbaums* verfaßt und im 1. Band der Annalen veröffentlicht wurde. Darin heißt es: „Schlegel Albert, ein wohlgebauter 23 Jahre alter Bräuknecht, wollte ein 360 Liter aufnehmendes Bierfaß, das zur Hälfte gefüllt war, mittels einer Winde aufrichten. Die Winde kam, da sie schadhaft war, zum Gleiten und das Faß fiel dem Bräuknechte derart auf den Kopf, daß er sogleich bewußtlos niederstürzte. In der Hirnschale war ein 3 cm langes und 1½ cm breites Loch vorhanden. Aus der Öffnung floß eine beträchtliche Menge von Hirnsubstanz ab. Operation durch Professor *von Nussbaum*. Bei den Verbandwechseln entleerten sich mehrere Klümpchen Gehirn, die Menge der ausgeflossenen Gehirnsubstanz mag im ganzen nahezu eine Unze betragen haben. Die Wunde heilte zu. Nach ¾ Jahren war *Schlegel* Ausgeher in einem hiesigen Handlungshause und hatte keinerlei Klagen, auch von Schwindel war er nicht mehr geplagt."

Trendelenburg schildert in seinen Erinnerungen *Nussbaum* als eine „eigenartige Persönlichkeit". „Er war durch neuralgische Beschwerden an den dauernden Gebrauch hoher Morphindosen gekommen. Man sah es seinen Augen mit den ganz engen Pupillen an und glaubte es mitunter auch an dem Schwung seiner Rede zu verspüren. Ein ebenso gewandter Operateur wie fesselnder Lehrer, ein treuer Sohn seiner Vaterstadt und seiner Kirche, ein Wohltäter der Armen, leutselig und immer hilfsbereit, genoß er in München eine so allgemeine Verehrung wie kaum ein zweiter Chirurg an der Stätte seines Wirkens. Wenn er morgens in seine Klinik fuhr, sah man, wie fast alle Vorübergehenden vor dem kleinen schmächtigen Mann mit den feinen freundlichen Gesichtszügen den Hut abnahmen."

In der Autobiographie von *Adolf Lorenz* finden sich die Sätze: „Meinen Urlaub verbrachte ich zum Teil in München, wo ich bei dem alten, klassisch grotesken *Nussbaum* frequentierte. Als ich ihm gelegentlich seiner Rollstuhlvisite in den Krankensälen mein Buch überreichte, rief er erschreckt aus: „Jessas Mar' an Jos, a ganz Buch übern Plattfuß!" *Nussbaum* schwelgte in seinem Operationssaal in Jodoform. Mit seiner saftigen Baßstimme verlangte er jeden Augenblick nach einem „Jodoform-Tutzerl". *Billroth* haßte und unterschätzte den bedauernswerten Mann, der seine sinkenden Kräfte vor jedem Tagewerk mit steigenden Morphindosen anstraffte und um keinen Preis lockerlassen wollte. Ich bewahre *Nussbaum* ein freundliches Angedenken."

1890 wurde *Nussbaum* in den Ruhestand versetzt.

Schrifttum: v. Ach, Alwin: Gedächtnisrede auf Ottmar von Angerer. Berl. klin. Wschr. (1918). — Bauer, K. H.: Die deutschen Chirurgenkongresse seit der 50. Tagung. Springer Verlag (1958). — Kerschensteiner, H.: Geschichte der Münchener Krankenanstalten. Verlag F. J. Lehmann (1939). — Killian H. u. Krämer, G.: Meister der Chirurgie und die Chirurgenschulen im deutschen Raum. Georg

Thieme Verlag (1951). — Krecke, A.: Beitr. prakt. Chir. (1921/22). — Kuby, F.: Die Medizinalgesetzgebung im Königreiche Bayern. Hofbuchdruckerei Gebrüder Reichel (1883). — Küster, E.: Geschichte der neueren deutschen Chirurgie. Ferdinand Enke Verlag (1915). — May, F.: Robert Dachs, Münch. med. Wschr. (1936), Nr. 10. — v. Müller, K. A.: Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilian-Universität zu München. Verlag Oldenbourg (1926). — Sauerbruch, F.: Die Chirurgie der Brustorgane, Springer Verlag (1911). — Sauerbruch, F.: Festschrift zum 60. Geburtstage von Geheimrat Prof. Dr. E. Lexer, Dtsch. Z. Chir., 203 (1927). — v. Schmidt-Landry, Gelmar: Geschichte der Chirurgischen Universitätsklinik München, Inaug.-Diss. (1952). — Schopf, R.: In memoriam Prof. Dr. M. Lebsche. Ed. Cl. Lebsche (1958). — v. Seemen: H.: Erich Lexer zum Gedächtnis. Ärztebl. Bayern (1937), Nr. 51. — Trendelenburg, F.: Die ersten 25 Jahre der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Springer-Verlag (1923). — v. Ziemssen, H.: Ann. Städt. Allg. Krankenhäuser zu München, 1—15 (1878—1915). Verlag der M. Riegerschen Universitätsbuchhandlung. — Braun, Gluck, Kümmell, Lorenz, Payr, Rehn: Führende Chirurgen in Selbstdarstellungen. Verlag F. Meiner (1930). — Operationsbücher der Krankenhäuser links der Isar und rechts der Isar (1880—1900).

(Schluß folgt)

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. G. Maurer, München 8, Ismaninger Str. 22, Krankenhaus rechts der Isar.

DK 617.5 (43 - 2.6) (091)

Neurochirurgische Bemerkungen über einige französische Könige

von F. K. KESSEL

Zusammenfassung: Von den letzten 5 Herrschern Frankreichs aus dem Hause Valois erlitten 3 in einem Zeitraum von etwa 60 Jahren zerebrale Traumen bzw. Erkrankungen und starben daran.

Die Krankengeschichten dieser drei Könige bieten nicht nur klinisches Interesse.

Karl VIII. (1470—1498) wollte mit seiner Königin einem Ballspiel im Schloß Amboise zusehen und stieß beim Hinaustreten in den Garten mit dem Kopf gegen den Querbalken einer niedrigen Tür. Der König schwankte anfangs, war aber nicht bewußtlos. Nach kurzem Intervall fiel jedoch der König plötzlich um und war dann bewußtlos. Er kam nicht wieder zu sich und starb etwa 10—12 Stunden nach dem Trauma. Bei ihm handelte es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um eine Meningea-Blutung, welche ein epidurales Hämatom verursachte, an dem der König zugrunde ging.

Heinrich II. (1519—1559) gewinnt durch die Tatsache an Interesse, daß mit seiner Krankheit die Namen zweier berühmter französischer Ärzte verbunden sind, nämlich *Ambroise Paré* und *Andreas Vesal.* Der König ritt mit seinem Gegner *Comte de Montgonmery* ein Turnier, bei dem es darauf ankam, den Gegner mit der Lanze aus dem Sattel zu werfen. Die Lanze des *Comte de Montgonmery* traf den König unterhalb des Halses, zerbrach, und das Fragment prallte mit großer Wucht in das Gesicht des Königs. Stücke der Lanze trafen die Nasenwurzel, den medialen Abschnitt der linken Augenbraue, rissen den unteren Abschnitt der rechten Augenbraue durch und drangen neben dem Augapfel in die laterale Wand der rechten Orbita. Obwohl etwa 6 Holzsplitter im Bereich der rechten Augenhöhle entfernt wurden, starb der König etwa am vierten Tage nach der Verletzung an einem subduralen Hämatom, welches sich möglicherweise noch infiziert hatte.

Franz II. (1544—1560) litt seit früher Jugend an Tuberkulose und an einer Eiterung des linken Ohres. Hinter dem linken Ohr bestand eine ständig sezernierende Fistel. Mitte November 1560 kollabierte der junge König und klagte über heftige Schmerzen im linken Ohr. Einen Monat nach dem Krankheitsbeginn verschlechterte sich der Zustand, und er starb. Man darf so gut wie sicher annehmen, daß ein Hirnabszeß vorgelegen hat, bei chronischer Mittelohreiterung. Eine Trepanation zur Entleerung des Abszesses ist damals nicht ausgeführt worden.

Summary: Three of the last five French sovereigns of the House of Valois suffered from cerebral concussions and died thereof, all within a period of 60 years. The case histories of these three kings are not only of clinical interest. Charles VIII (1470-1498) wanted to watch a ball game with his queen in the Amboise palace and while passing through into the garden, he hit his head against the beam of a low door. The king staggered at first, but did not faint. After a short interval, however, the king fell suddenly and was unconscious. He never regained consciousness and died about ten to twelve hours after the trauma. There is a great possibility that the cause of the king's death was due to meningeal haermorrhage, brought on by epidurales haematoma.

Henry II (1519-1559) is of interest by virtue of the fact that the names of two famous French physicians are linked to his disease, namely that of Ambroise Paré and Andreas Vesal. The king fought in a tournament against his opponent, Comte de Montgomery, in which each had to throw his opponent from the saddle with his spear. The spear of Comte de Montgomery hit the king just below the neck, broke, and the fragment was thrust with great force into the latter's face. Pieces of the spear hit the nasal roots, the medial section of the left eyebrow, tore the lower section of the right eyebrow apart and pierced the lateral wall of the right orbit next to the eye ball. Although about six wooden splinters were removed from the region of the right eye socket, the king died on the fourth day after the injury of subdural haematoma which most probably was also infected.

Francis II (1544-1560) suffered from tuberculosis since his early youth and also from an inflammation of the left ear. Behind the left ear, there was a continuous secreting fistula. In the middle of November 1560, the young king collapsed and complained of severe pain in the left ear. A month after the beginning of the disease, his condition grew worse and he died. We can be almost sure that a brain abscess was present with chronic inflammation of the middle ear. A trepanation to drain the abscess was then not performed.

Résumé: Parmi les 5 derniers rois de France de la maison des Valois, 3 ont été atteints dans l'espace de 60 ans environ de traumatismes ou d'affections cérébrales entraînant leur mort.

L'observation des maladies de ces trois rois ne présente pas seulement un intérêt clinique.

Charles VIII (1470 à 1498), en se rendant accompagné de la reine à un jeu de paume au château d'Amboise, se heurta, en sortant dans le jardin, la tête au chambranle d'une porte basse. Le roi chancela tout d'abord, mais ne perdit pas connaissance. Il s'effondra cependant bientôt et perdit connaissance. Il ne revint plus à lui et mourut environ 10 à 12 heures après le traumatisme. Dans son cas, il s'agit très probablement d'une hémorragie méningée, provoquant un hématome épidural, auquel le roi succomba.

Henri II (1519 à 1559) présente un intérèt tout spécial par le fait que sa maladie se trouve en rapport avec les noms de deux médecins français célèbres, savoir *Ambroise Paré* et *André Vésal.* Le roi avait engagé un tournoi avec le comte Montgomery: il s'agissait de désarçonner l'adversaire. La lance du comte Montgomery toucha le roi en-dessous du cou, se rompit et le fragment rebondit violemment dans la face du roi. Des fragments atteignirent la racine du nez, la partie médiane du sourcil gauche, déchirèrent la partie inférieure du sourcil droit et pénétrèrent à côté du globe oculaire dans la paroi latérale de l'orbite droite. Bien que 6 échardes de bois furent extraites de l'orbite droit, le roi mourut le quatrième jour environ après la lésion des suites d'un hématome sous-arachnoïdien, peut-être même infecté.

Francois II (1544 à 1560) souffrait depuis sa tendre enfance d'une tuberculose et d'une suppuration de l'oreille gauche avec fistulisation suppurée permanente derrière celle-ci. Mi-novembre 1560, le jeune roi s'effondrit en se plaignant de douleurs violentes dans l'oreille gauche. Un mois après le début de l'affection, son état empira et il mourut. On peut présumer avec certitude qu'il s'agissait d'un abcès cérébral lors d'une otite moyenne purulente. Il n'a pas été procédé à cette époque à une trépanation en vue d'évaçuer l'abcés.

Es ist ein erstaunlicher Zufall, daß von den letzten fünf Herrschern Frankreichs aus dem Hause Valois drei in einem Zeitraum von etwa 60 Jahren an zerebralen Traumen bzw. Erkrankungen zugrunde gingen. Die „Krankengeschichten" dieser drei Könige, die vor etwa vier Jahrhunderten lebten, litten und starben, sind m. W. noch niemals im Zusammenhang dargestellt worden; sie bieten nicht nur klinisches Interesse. Freilich sind die Quellen etwas spärlich; nur in einem „Falle" ist die Autopsie ausgeführt worden, in den beiden anderen „Fällen" aber gestattet es der Verlauf, die Diagnose mit großer Sicherheit zu rekonstruieren.

In der Zeit von 1483—1560 regierten nacheinander in Frankreich folgende Könige aus dem Hause *Valois: Karl VIII., Ludwig XII., Franz I., Heinrich II.* und *Franz II.* Die Schicksale dreier von ihnen sind im folgenden geschildert.

Karl VIII. (1470—1498)

La Loire est une reine et les rois l'ont aimée ... Der Besucher der Schlösser der Loire kann dem nur zustimmen. Auf einem der schönsten dieser Schlösser — Amboise — wurde *Karl VIII.* am 30. Juni 1470 geboren; er ließ es ausbauen und verschönern und ist schließlich, kaum 28 Jahre alt, dort gestorben (Abb. 1).

Abb. 1: Schloß Amboise zur Zeit Annes von Bretagne.

Als Karl 13 Jahre alt und Dauphin von Frankreich war, wurde er, im Zuge des Friedensvertrages von Arras (13. Dezember 1482), mit der kaum dreijährigen *Margarete von Österreich,* der Tochter des Erzherzogs (und späteren Kaisers) *Maximilian* aus dem Hause *Habsburg,* verlobt. *Margarete,* die in Flandern lebte, wurde kurz darauf nach Frankreich gebracht, traf dort ihren Verlobten und wurde tags darauf mit ihm verheiratet. Das „junge Paar" lebte dann auf dem Schlosse Amboise, wo *Margarete* eine französische Erziehung erhielt. Nur zwei Monate nach der Hochzeit starb *Karls* Vater, *Ludwig XI.;* der Dauphin wurde somit König von Frankreich, doch wirkte zunächst seine Schwester, Anne de Beaujeu, als Regentin.

Der junge König und seine kluge Schwester fanden einige Jahre später, daß es für ihn viel vorteilhafter wäre, statt mit der Tochter des *Habsburgers Maximilian,* mit dessen — Gattin verheiratet zu sein! *Maximilians* zweite Gattin, *Anne de Bretagne,* hatte von ihrem Vater das unabhängige Herzogtum der Bretagne geerbt, welches Karl zur „Abrundung" seines Königreiches benötigte. Da *Maximilian* seine 13jährige Gattin *Anne* nie gesehen und die Hochzeit durch einen Stellvertreter vollzogen worden war, stand diesem bemerkenswerten „Changez vos dâmes" nicht sehr viel im Wege; noch vorhandene Schwierigkeiten wurden durch französische Truppen, die unter *Karls* Führung in die Bretagne einrückten, beseitigt. Die Zustimmung des Papstes ließ nicht lange auf sich warten, so daß die zweite Hochzeit des Königs am 6. Dezember 1491 stattfinden konnte.

Bald faßte der junge König kühne und phantastische Pläne; es lockte ihn der Thron Neapels, die Kaiserkrone von Byzanz und die Eroberung Jerusalems. Kurz vor Beginn dieses Abenteuers war Kardinal *della Rovere* nach Frankreich gekommen, um *Karl VIII.* zu veranlassen, nicht Neapel zu bekriegen, sondern den der Simonie schuldigen Papst *Alexander VI. (Rodrigo Borgia)* vor ein Konzil zu bringen und abzusetzen. Als der König im September 1494 den Feldzug begann, traf er in Pisa mit dem Dominikanermönch *Girolamo Savonarola* zusammen, der die Ankunft eines „neuen Cyrus" vorausgesagt hatte und nun Karl als Werkzeug Gottes bezeichnete, dazu bestimmt, die Kirche zu reformieren (Abb. 2).

Abb. 2: Karl VIII. von Frankreich (Terracottabüste eines unbekannten Florentiner Künstlers).

Die Invasion Italiens durch die französische Armee mußte als hoffnungs- und aussichtsloses Unternehmen angesehen werden, das nicht gelingen konnte — und doch beinahe geglückt wäre, denn ohne Schlachten schlagen zu müssen, drang der König bis Rom und Neapel vor. Wie *Gregorovius* sagt —, wenn Staaten und Völker zum Untergang reif sind, genügt die Stärke eines einfältigen Knaben, um ihren Ruin herbeizuführen.

Papst *Alexander VI.* war dem jungen französischen Herrscher an List und Tücke weit überlegen; er brachte es dazu, daß der König, statt Schritte gegen ihn zu unternehmen, vor ihm auf die Knie fiel, ihn als Stellvertreter Christi anerkannte und mit ihm einen Vertrag abschloß. Als die französischen Truppen Neapel erreicht hatten, legte sich *Karl* den Titel eines Königs von Sizilien und Jerusalem zu, schmückte sich mit den kaiserlichen Insignien und erfreute sich an den Reizen der Stadt und schöner Neapolitanerinnen. Dann aber wendete sich das Schicksal, und die Lage des Königs und seines isolierten Heeres wurde bitter ernst. Italien stand gegen die französischen Eindringlinge auf, eine Liga wurde gegründet und *Karl* dadurch gezwungen, nach Norden zurückzukehren. In der Schlacht am Taro konnte er unter großen eigenen Verlusten die Heere seiner Gegner durchbrechen und so der drohenden Gefangenschaft oder Vernichtung entgehen. Im Oktober 1495 schloß der König Frieden mit dem Herzog von Mailand und brachte damit den italienischen Feldzug seinem Abschluß nahe. Kaum $2^1/_2$ Jahre später raffte der Tod den König dahin.

Die „Krankengeschichte" *Karls VIII.* umfaßt nur einige Stunden. Am Samstag, dem 7. April 1498, gegen Mittag, wollte der König in Begleitung der Königin ein „jeu de paume", eine Art Ballspiel, im Graben, der das Schloß Amboise umgab, beobachten. Auf dem Wege dahin mußten die beiden die „Galérie Hacquelebac" passieren, einen unsauberen Ort „car tout le

monde y pissoit". Beim Eintritt in die Galerie durch eine niedrige Türe stieß der König, trotz seiner „petite stature" („re petito" hatten ihn spöttisch die Italiener genannt), heftig mit der Stirne gegen den Querbalken „se heurta rudement le front à la porte"; er schwankte, setzte aber seinen Weg fort und sah dann dem Ballspiel zu. Einige Zeit später — der genaue Intervall ist nicht bekannt — fiel der König, mitten im Gespräch, plötzlich auf den Rücken und wurde benommen. Das war gegen 2 Uhr nachmittags. Man hörte, wie er dreimal Stoßgebete ausrief, dann wurde er bewußtlos.

So groß war die Erregung und Verwirrung, daß man den König auf einen schlechten Strohsack bettete und in der Nähe der übelriechenden Galérie Hacquelebac liegen ließ, bis er gegen 11 Uhr nachts starb. Die Zeitangaben schwanken, möglicherweise starb der König erst nach Mitternacht, etwa 10 bis 12 Stunden nach dem Trauma.

Wenige Tage später wurde des Königs Leichnam in die Kathedrale von St. Denis überführt; die schmerzgebeugte Königin *Anne* wurde zwei Tage nach dem Tode ihres Gatten von dessen Nachfolger, *Ludwig XII.*, besucht und „par la singulière bénévolence" des neuen Königs so wunderbar getröstet, daß sie wenige Monate später seine Gattin und damit zum zweiten Male regierende Königin von Frankreich wurde.

Der plötzliche Tod *Karls VIII.* gab Anlaß zu vielen Gerüchten. Manche glaubten, er sei vergiftet worden; der Senat der Stadt Venedig sollte dies veranlaßt haben, um eine neuerliche Invasion Italiens zu verhindern. *Brantôme* meinte, der König starb „pour aymer trop les dâmes". *Commynes*, ein Zeitgenosse des Königs, berichtet, dieser sei plötzlich von einem „Catarrh" befallen worden, was „Schlaganfall" bedeutet. Es wurde auch behauptet, Gott habe ihn bestraft, weil er die Hierarchie der Kirche nicht reformierte, wie *Savonarola* es vorausgesagt hatte.

Es kann aber kein Zweifel darüber bestehen, daß der König an einem epiduralen Hämatom, vermutlich einer Meningea-Blutung, zugrunde ging. Das Schädeltrauma, das freie Intervall, die zunehmende Benommenheit mit Übergang in Bewußtlosigkeit, gefolgt vom Exitus, sind die markanten Stufen des Krankheitsablaufes. Als atypisch muß man bezeichnen, daß der König bei dem Trauma nicht vorübergehend das Bewußtsein verlor und danach ein freies Intervall bestand; es wird jedoch berichtet, daß der König nach dem Trauma kurz schwankte, also vermutlich leicht benommen war. Die in typischen Fällen der sog. „Meningea-Blutung" anfänglich auftretende Bewußtlosigkeit kann, wie man weiß, durch eine Benommenheit ersetzt sein oder überhaupt fehlen. Wie denn überhaupt der „klassische" Verlauf des epiduralen Hämatoms wohl nicht häufiger als in 50% der Fälle beobachtet wird. Freilich ist das Fehlen des freien Intervalles die häufigste Variante, d. h., die primäre Bewußtlosigkeit vertieft sich andauernd bis zum Exitus, wenn nicht Abhilfe geschaffen wird. Differentialdiagnostisch könnte man an ein akutes subdurales Hämatom denken, doch ist eine solche Läsion mit ziemlicher Sicherheit auszuschließen. Akute subdurale Hämatome, die in wenigen Stunden zum Tode führen, sind immer durch ausgedehnte Kontusionen bzw. Zerreißungen des Gehirns bedingt und durch ein relativ schweres Trauma verursacht; die Schwere des Traumas und der Hirnschädigung verursachen so gut wie immer eine sofortige und lange andauernde Bewußtlosigkeit.

Die Diagnose epidurales Hämatom darf man im „Falle" *Karls VIII.* als gesichert ansehen; nun drängt sich die Frage auf, ob man diese Diagnose damals hätte stellen können und ob chirurgische Hilfe möglich gewesen wäre.

Zwar finden sich schon im medizinischen Schrifttum der Griechen und Römer Angaben, die auf ein Verständnis der Compressio cerebri hindeuten. Doch scheint erst *Rhazes* (um 900) klar erkannt zu haben, daß die Hirnkompression bei Schädelverletzungen weit größere Bedeutung besitzt als eine vorhandene Fraktur. Blut und Eiter wurden als Ursachen der Compressio cerebri erkannt, und schon seit *Hippokrates'* Zeiten war betont worden, daß Hämatome und Gerinnsel zwischen Knochen und Dura entleert werden müßten. Daß intrakranielle Blutungen auch ohne Schädelfrakturen vorkommen, war bereits *Celsus* (24 v. Chr. bis 50 n. Chr.) bekannt, doch hat es noch viele Jahrhunderte gedauert, bis diese Erkenntnis zur Basis therapeutischen Handelns wurde. *J. L. Petit* (1674—1750) erkannte, daß die Sequenz: Trauma mit Bewußtseinsverlust — freies Intervall — zunehmendes Koma auf ein extradurales Hämatom hinwies. Im 19. Jahrhundert lernte man einseitige Pupillenerweiterung und Monoplegie als weitere wertvolle Symptome zu beachten; die A. meningea media wurde als Hauptquelle der epiduralen Hämatome angesehen und ihre chirurgische Anatomie studiert. Es scheint, daß ein Schweizer Chirurg, *Thormann* aus Chur, 1828 erstmals bei einem epiduralen Hämatom die A. meningea media unterband — 330 Jahre nach *Karls VIII.* Tod.

(Schluß folgt)

Schrifttum: Bailly, A.: Les derniers Valois, Flammarion, Paris (1951). — Balzac, H. de: Katharina von Medici, Rowohlt Verlag, Hamburg (1955). — Brantôme, P.: Oeuvres complètes de Pierre de Bourdeille Seigneur de Brantôme. Publiées par L. Lalame, Paris (1866). — Cabanès, A.: Les morts mysterieuses de l'histoire, 2è ed. Paris (1901). — Castiglioni, A.: A History of Medicine, Knopf, New York (1941). — Commynes (Commines), P. de: Mémoirs, Edités par J. Calmette. Paris (1924—25). — Cushing, H.: A Bio-Bibliography of Andreas Vesalius. Schuman, New York (1943). — Gregorovius, F.: Lucrezia Borgia, Phaidon Press, London (1948). — Horrax, G.: Neurosurgery: an historical sketch. C. C. Thomas, Springfield (1952). — Longh, J. de: Margaret of Austria, Cape, London (1954). — Mettler, C. C.: History of Medicine, Blakiston Co., Toronto (1947). — Neale, J. E.: The age of Catherine de Medici, Cape, London (1943). — O'Malley u. Saunders, J. B. de C. M.: The "Relation" of Andreas Vesalius on the Death of Henry II. of France. J. Hist. Med., 3 (1948), S. 197—213. — Paré, A.: The Apologie and Treatise etc. Edit. by G. Keynes, Falcon Bocks, London (1951). — Sachs, E.: The History and Development of Neurosurgery, Hoeber, New York (1952). — Walker, A. D.: A History of Neurological Surgery. Williams and Wilkins, Baltimore (1951). — Wiley, W. L.: The Gentlemen of Renaissance France. Harvard Univ. Press, Cambridge (1954).

Die Originale der Abb. 1, 4 und 7 befinden sich im Cabinet des Estampes der Bibliothèque Nationale in Paris, die Originale der Abb. 3, 5 und 6 in der Clouet-Sammlung im Schlosse Howard in Yorkshire, England.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. F. K. Kessel, Krankenhaus rechts der Isar, München 8, Ismaninger Str. 22.

DK 616. 831 : 944.02

KLEINE MITTEILUNGEN

Wann haftet das Krankenhaus?

Ein Pensionär erblindete auf dem linken Auge. Als sich auch die Netzhaut des rechten Auges löste, wurde er in einer Universitätsklinik operiert. Er gesundete, mußte aber ein paar Wochen später auf eigene Kosten noch einmal operiert werden. Fünf Tage nach der Operation brach in der Klinik ein Zimmerbrand aus. Die Rauchentwicklung war so stark, daß der Pensionär starke Hustenanfälle bekam. Dabei hob sich die Netzhaut erneut, so daß der Patient jetzt fast ganz erblindet ist.

Auf seine Klage gegen das Land Baden-Württemberg erhielt er vom Landgericht Stuttgart zunächst recht. Nach der Meinung des Gerichts wurde der Brand durch Unachtsamkeit der Verwaltersfrau beim Bügeln der Krankenhauswäsche verursacht.

In der Revision hob der Bundesgerichtshof das Urteil auf und verlangte die Rückweisung zur erneuten Verhandlung. Dabei entschied er: Der Inhaber eines Krankenhauses haftet nur dann für Schäden, die einem Patienten durch schuldhafte Unterlassung eines Bediensteten zugefügt werden, wenn der Angestellte seine Dienstpflichten innerhalb seines Aufgabenbereiches verletzt. (Aktenzeichen VII ZR 287/56).

Der Bundesgerichtshof ist nicht der Meinung, daß der Inhaber einer Klinik oder eines Krankenhauses für alle Schäden, die Patienten während ihres dortigen Aufenthaltes erleiden, verantwortlich zu machen sei. Weil die Frau eines Verwalters zwar durch eigenes Verschulden einen Zimmerbrand verursacht hat, die Frau aber mit der unmittelbaren Betreuung der Patienten nichts zu tun hatte, könnte das Land Baden-Württemberg als Klinikinhaber für den entstandenen Schaden, die vollkommene Erblindung des Patienten, nicht haftbar gemacht werden.

Dr. St.

Tagesgeschichtliche Notizen

— Der Staatliche Gesundheitsdienst in Großbritannien hat im Jahre 1958 rund 626 000 000 Pfund Sterling (7 355 000 000 Mark) gekostet. Von diesem Betrag sind die Beiträge der Patienten, der Versicherungsträger und verschiedene lokale Steuereinkünfte abzuziehen, die knapp 24 Prozent der Summe ausmachen. Der Staat hat die Differenz übernommen, die rund 5,6 Mrd. DM beträgt. Das britische Gesundheitsministerium berichtet, daß die Kosten für die Volksgesundheit seit dem Jahr 1949/50 um rund ein Drittel stiegen. 70 Prozent dieser erhöhten Kosten entfielen auf den eigentlichen Gesundheitsdienst. Aber dafür habe der Gesundheitsdienst erhebliche Erfolge zu verzeichnen.

— Ein neues Antibiotikum, das von einem in Kalifornien entdeckten Strahlenpilz abgesondert wird, erwies sich bei Ratten als stark krebshemmend. Das Psicofuranin genannte Antibiotikum, das sich chemisch von anderen Stoffen dieser Art grundsätzlich dadurch unterscheidet, daß es ein sogenanntes Nukleosid — und damit den zellbildenden Stoffen verwandt — ist, zeigte in Tierversuchen auch eine recht bemerkenswerte bakterienfeindliche Wirkung. Klinische Versuche sollen erweisen, ob eine krebshemmende Wirkung auch bei Menschen ausgeübt wird. Man bemüht sich bereits seit Jahren, Nukleoside zu finden, die den Zellstoffwechsel in solcher Weise beeinflussen, daß Krebswachstum verhindert oder wenigstens gehemmt wird.

— Obwohl an der stimulierenden Wirkung der Weckamine laut Ergebnis von Versuchen an Sportlern nicht zu zweifeln ist — oder vielmehr gerade darum —, stellt ein amerikanischer Ärzteausschuß fest, daß die Verwendung solcher Medikamente allen sportlichen Grundsätzen widerspricht und vor allem auch schädigende Folgen für die Gesundheit haben kann. Das Olympische Komitee der Vereinigten Staaten und der Verband der amerikanischen Athleten — ähnlich wie entsprechende Vereinigungen in anderen Staaten — haben bereits früher gegen die Verwendung derartiger Präparate Stellung genommen.

— Der im Jahre 1956 anläßlich des 5. Deutschen Kongresses für ärztliche Fortbildung gestiftete Curt-Adam-Preis ist für das Jahr 1960 erneut ausgeschrieben worden, und zwar für die beste Arbeit auf dem Gebiet der Geburtshilfe und Gynäkologie, die eine besondere wissenschaftliche Leistung darstellt und gleichzeitig den Gesichtspunkt der ärztlichen Fortbildung berücksichtigt. Arbeiten, die im Jahre 1959 fertiggestellt oder veröffentlicht werden, können bis zum 31. Dezember 1959 zur Bewerbung um den Preis (in 4facher Ausfertigung als Sonderdruck oder Manuskript) eingereicht werden an: Kongreßgesellschaft für ärztliche Fortbildung e. V., Berlin-Steglitz, Klingsorstr. 21. Durch den Barpreis von DM 2000,— soll vorwiegend ein Studienaufenthalt an einer deutschen oder ausländischen Klinik ermöglicht werden.

— Rundfunk: Österreich, 2. Programm, 18. 9. 1959, 17.15: Wissen für alle. Univ.Prof. Dr. J. Vonkennel, Köln, spricht über kosmetische Medizin. — 3. Programm, 18. 9. 1959, 18.40: Wissen der Zeit. Untersuchungsmethoden der modernen Medizin (6). Primarius Dr. Viktor Klare: Die moderne Diagnostik am Krankenbett.

— Der 55. Deutsche Bädertag findet vom 13. bis 18. September 1959 im Nordseeheilbad Norderney statt. Auskunft durch Kurverwaltung Norderney.

— Die Internationale Paracelsus-Gesellschaft hält ihren 9. Paracelsustag in Salzburg vom 19.—20. September ab.

— Die Deutsche Gesellschaft für Alternsforschung (Präsident Prof. *Max Bürger*, Leipzig) hält ihre nächste Tagung am 29. 9. 1959 in Hamburg ab; Thema: die Biomorphose in ihrer physiologischen und nosologischen Bedeutung. Diese Tagung wird gemeinschaftlich mit dem Kongreß der Arbeitsgemeinschaft der Versicherungsärzte (welche vom 24.—25. 9. 1959 in Hamburg tagen) abgehalten. — Ort für beide Tagungen: Betriebswirtschaftl. Seminargebäude der Universität, Hamburg 36, Neue Rabenstraße 13.

— Am 30. September 1959, nachmittags, findet eine wissenschaftliche Gemeinschaftssitzung der „Deutschen Gesellschaft zum Studium der Fertilität und Sterilität und der Österreichischen Gesellschaft zum Studium der Sterilität und Fertilität" im Konzertsaal des Theaterhauses in Lindau (Bodensee) statt.

— Die 15. Tagung der Studiengesellschaft für praktische Psychologie vom 1.—3. Oktober 1959 in Karlsruhe ist unter das Rahmenthema „Der familienlose Mensch" gestellt. Vortragsfolge: Professor D. Dr. theol. Wolfgang Trillhaas, Göttingen: „Anthropologie des familienlosen Menschen"; Dipl.-Psych. Dr. rer. nat. Hauss, Psychiatrische und Nervenklinik der Universität Kiel: „Das Kind ohne Familie". (Erfahrungen aus klinischer Kinderpsychotherapie); Leit. Regierungsdirektor Dr. jur. Walter Becker, Hamburg, Jugendbehörde: „Das uneheliche Kind im alten und im neuen Recht — Vorschläge zur Reform des Unehelichenrechts"; Kurt Seelmann, Direktor des Städt. Jugendamtes München, Psychotherapeut und Erziehungsberater: „Wenn der Vater fehlt"; Beratender Wirtschaftspsychologe Dr. phil. J. H. Krumbach, Wuppertal: „Probleme der ‚alleinstehenden' Jugendlichen in Industrie und Wirtschaft"; Frau Dr. rer. nat. Bier, Deutsches Gesundheits-Museum, Zentralinstitut für Gesundheits-Erziehung, Köln: „Die ‚alleinstehende' Frau in der Sicht der Psychologie"; Dr. med. Rhaban Liertz, Psychologe und Psychotherapeut, Köln: „Der alte Mensch und die Familie" und Professor Dr. med. Heinrich Meng, Bassel: „Ist Psychohygiene heute noch möglich?" (Unter besonderer Berücksichtigung des Rahmenthemas). Die Geschäftsstelle Köln-Klettenberg, Siebengebirgs-Allee 189, Telefon 41 13 94, bittet um baldige Anmeldung.

— Die 121. Tagung der Vereinigung Niederrheinisch-Westfälischer Chirurgen findet am 9. und 10. Oktober 1959 in Bad Oeynhausen unter dem Vorsitz von Prof. Gütgemann, Bonn, Chirurgische Universitäts-Klinik, statt. Hauptvorträge: Chirurgie endokriner Organe. 1. Hellström (Stockholm): Hyperparathyreodismus; 2a. Huber (Innsbruck): Struma maligna und Grenzformen; 2b. Winkler (Bonn): Radioaktive Diagnostik und Therapie bei malignen Strumen.; 3. Bayer (Bonn): Chirurgie der Nebennieren; 4. Hellström (Stockholm): Adrenalektomie bei metastasierendem Mamma-Carcinom. Nierentuberkulose: 1. Lüchtrath (Bonn): Pathologisch-anatomisches Referat; 2. Ljunggren (Göteborg): Klinisches Referat. Über Operationsrecht und Aufklärungspflicht: Schleyer (Bonn). Zur Indikationsstellung bei gastro-intestinalen Prae-Neoplasien: Reifferscheidt u. Schreiber (Bonn).

— Vom 9. bis 11. Oktober 1959 findet im Rahmen der 550-Jahrfeier der Universität Leipzig eine Gemeinschaftstagung der med.-wiss. Gesellschaften für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde an den Universitäten Halle, Jena und Leipzig im Hörsaal des Anatomischen Institutes Leipzig statt. Verhandlungsthema: Die Malignome der Nasennebenhöhlen. Anfragen an das Tagungssekretariat, Univ.-HNO-Klinik Leipzig, Liebigstr. 18a.

— Ein Ausbildungslehrgang in Homöopathie findet von 5. Oktober bis 22. Dezember 1959 in Stuttgart statt. Anmeldung: Prof. Dr. H. Ritter, Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart-N, Hahnemannstraße 1.

Geburtstag: 75.: Prof. der Pharmakologie W. S. Loewe am 19. August in Salt Lake City, ein Schüler W. Heubners, früher in Dorpat, Mannheim und Heidelberg tätig.

Hochschulnachrichten: Köln: Der kath. Pfarrer Wilhelm Hillebrand aus Schevenhütte bei Aachen wurde am 13. 7. 1959 zum Dr. med. h. c. ernannt in Anerkennung seiner Verdienste um die Entwicklung der Basalmessungen seit 1932.

Todesfall: Herr Hans Madaus, der Mitbegründer und geschäftsführende Gesellschafter der Firma Dr. Madaus & Co. in Köln am Rhein, verschied am 19. 8. 1959 im Alter von 62 Jahren. 1919 gründete er mit seinen beiden Brüdern, Dr. med. Gerhard und Friedemund Madaus, die Firma in Bonn am Rhein. Nach dem zweiten Weltkrieg baute Hans Madaus seine ehemals Dresden-Radebeuler Firma in Köln wieder auf.

Berichtigung: In dem Aufsatz von K. Mündnich und D. Zühlke Nr. 35, S. 1437, dessen Titel richtig: „Zur Ausschaltung **der** Hypophysenfunktion" lautet, muß es auf S. 1439 li. Spalte vorletzte Z. statt Krebserregern heißen Krebs**krankheiten**.

Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher: Dieser Nummer liegt bei Blatt 653, Prof. Dr. med. H. Hinselmann. Vgl. den Nachruf von H. H. Dietel, Nr. 26, S. 1132 ds. Jahrg.

Bezugsbedingungen: Halbjährlich **DM 15.20**, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte **DM 10.80**, jeweils zuzügl. Postgebühren. Preis des Einzelheftes **DM 1.20. Bezugspreis** für **Österreich:** Halbjährlich **S. 92.— einschließlich** Postgebühren. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um 1/2 Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Halbjahres erfolgt. Jede Woche erscheint ein Heft. Jegliche Wiedergabe von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfahren usw. nur mit Genehmigung des Verlages. Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Hans Spatz und Doz. Dr. Walter Trummert, München 38, Eddastraße 1, Tel. 57 02 24. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13, Tel. 89 60 96. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26/28, Tel. 53 00 79. Postscheckkonten: München 129 und Bern III 195 48; Postsparkassenkonto: Wien 109 305; Bankkonto: Bayerische Vereinsbank München 408 264. Druck: Münchner Buchgewerbehaus GmbH, München 13, Schellingstraße 39—41.

rak-
ruhe
t. Vor-
Göttin-
ch. Dr.
ersität
Kinder-
cker,
nd im
'; Kurt
sycho-
eraten-
pertal:
l Wirt-
useum,
hende'
z, Psy-
die Fa-
'sycho-
tigung
Sieben-
ung.

rhei-
10. Ok-
n Prof.
statt.
Hell-
(Inns-
(Bonn):
en.; 3.
(Stock-
rcinom.
ch-ana-
Referat.
(Bonn).
plasien:

0-Jahr-
gung
asen-
na und
g statt.
nfragen
tr. 18a.

athie
t statt.
, Stutt-

ve am
üher in

Iille-
zum Dr.
ie Ent-

nd ge-
in Köln
n. 1919
d Frie-
zweiten
ebeuler

ühlke
Hypo-
Z. statt

Nummer
n Nach-

Velsungen.
a GmbH,
n, Berlin.

zugspreis
es letzten
usw. nur
twortlich
Str. 26/28,
Münchner